ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE HISTORIA NATURAL

DE

BUENOS AIRES

FUNDADOS POR EL DOCTOR GERMÁN BURMEISTER EL AÑO 1864

TOMO XXVI

(CON 26 LÁMINAS Y 92 FIGURAS EN EL TEXTO)

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE CONI HERMANOS

684, PERÚ, 684

1915

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

DE BUENOS AIRES

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE HISTORIA NATURAL

DE

BUENOS AIRES

FUNDADOS POR EL DOCTOR GERMÁN BURMEISTER EL AÑO 1864

TOMO XXVI

(CON 26 LÁMINAS Y 92 FIGURAS EN EL TEXTO)

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE CONI HERMANOS
684, PERÚ, 684

1915

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Director

DR. D. ÁNGEL GALLARDO.

Secretario y Bibliotecario

D. AGUSTÍN J. PENDOLA.

Prosecretario

D. AGUSTÍN PENDOLA.

Jefe de la Sección de Zoología

DR. D. ROBERTO DABBENE.

Jefe de la Sección de Paleontología

D. CARLOS AMEGHINO.

Conservador de las colecciones entomológicas

D. JUAN BRÈTHES.

Conservador de las colecciones botánicas

ING. AGR. D. LUCIANO HAUMAN-MERCK.

Naturalista viajero

D. ENRIQUE DE CARLES.

Naturalista viajero

D. MARTÍN DOELLO-JURADO.

Encargado de la Sección de Numismática

D. ANÍBAL CARDOSO.

Primer Preparador y Jefe de Talleres

D. SANTIAGO POZZI.

ÍNDICE

[1] El nombre de este autor aparece al frente de su artículo erróneamente escrito, siendo su verdadera ortografía la que figura aquí.

Nota. — Las fechas indican el día en que fueron puestas en circulación las publicaciones correspondientes, impresas aparte.

EL NUEVO EDIFICIO

DEL

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

POR

ÁNGEL GALLARDO

ANTECEDENTES

Apenas cumplido el segundo aniversario de la revolución de Mayo y en plena guerra por la independencia el Triunvirato decretó por inspiración de Rivadavia, el 27 de mayo de 1812, la fundación de un Museo público en Buenos Aires.

Este pensamiento civilizador no pudo por entonces llevarse á la práctica y sólo el 31 de diciembre de 1823, Rivadavia, como ministro del general Rodríguez, insiste en su idea de 1812 y ordena la reunión en la parte alta del convento de Santo Domingo de los objetos que habían de constituir el museo.

Ese convento fué, pues, el primer edificio ocupado por el incipiente museo, cuya dirección se confió, en 1826, conjuntamente con la del gabinete de física, al doctor Pedro Carta, médico italiano contratado para la enseñanza de la física experimental. Su ayudante el señor Carlos de Ferraris fué encargado especialmente de las colecciones de historia natural que enriqueció con muchos objetos del país, principalmente aves que preparaba hábilmente por su propia mano.

El señor de Ferraris era el propietario de la antigua farmacia situada frente á Santo Domingo, que fué adquirida más tarde por el señor Demarchi, quien quedó también al cuidado de las colecciones vecinas del rudimentario museo, durante la última parte del gobierno de Rosas.

Segun el escritor francés de Brossard, el museo se encontraba en 1847, en lamentables condiciones y lo constituían unos cuantos animales embalsamados que se deterioraban por falta de cuidado, una polvorienta colección numismática y algunas curiosidades sin interés.

Para salvar al museo de este estado de abandono se estableció dos años después de la caída de Rosas, por decreto de mayo de 1857, la Asociación de amigos de la historia natural del Plata, presidida por el rector de la Universidad, doctor José Barros Pazos.

Esta Asociación tomó á su cargo el fomento del museo y lo trasladó á cuatro salas del antiguo edificio de la Universidad, esquina de Perú y Potosí (hoy Alsina) donde se encuentra hasta la fecha.

El doctor Germán Burmeister, nombrado director por decreto de 21 de febrero de 1862, fué el verdadero fundador científico del museo, y, desde que tomó posesión del cargo, organizó de nuevo el establecimiento, « removiendo de las salas muchos objetos tan insignificantes que no debían figurar en ningún museo público y científico, y colocando otros en un orden más natural y más en relación con sus cualidades específicas.

« Ya no se ven en el mismo estante, dice el doctor Burmeister [1], los minerales confundidos con las conchillas, los trofeos con los mamíferos, ni los pájaros en una verdadera confusión, arreglados al parecer, por el primer colocador, según el orden de los tamaños y colores de los individuos. »

Constaba entonces el museo, de una sección científica, una artística y otra histórica. Estas dos últimas, han servido de base á la creación de los actuales museos nacionales, histórico y de bellas artes, circunscribiéndose el nuestro á la historia natural.

Además de los importantísimos trabajos del doctor Burmeister que le dieron gran reputación en el mundo científico, el museo amplió varias veces su local durante los treinta años de su fecunda dirección.

Así, en 1870, se edificó la sala alta que está apoyada contra el fondo de la iglesia de San Ignacio y se habilitó el entrepiso de la parte baja para laboratorio y taller.

Más tarde se extendió sobre la calle Perú, ocupando el antiguo salón de grados de la Universidad y poco antes de su fallecimiento obtuvo el doctor Burmeister un amplio salón bajo, sobre la calle Alsina, donde había estado instalado el gabinete de historia natural de la Universidad.

[1] *Anales del Museo público de Buenos Aires,* tomo I, página 4. 1864.

Al hacerse cargo del museo en 1892, el doctor Carlos Berg comprueba que « se halla en pésimas condiciones en cuanto al edificio é instalaciones » (nota del 9 de agosto de 1892) y emprende inmediatamente las reformas más urgentes que transformaron en lo posible el antiguo edificio.

En su informe correspondiente al año 1893, describe el doctor Berg estas mejoras en los siguientes términos : « La sombría y estrecha entrada en cuyo fondo se destacaba el vetusto artefacto de madera que con el nombre de escalera presentaba un ascenso difícil y aun peligroso al piso alto, ha sido reemplazada por un espacioso atrio, separado del vestíbulo por una hermosa puerta cancel de vidriera de cuatro hojas; las paredes y cielorasos de esta entrada, están pintados con colores que responden á la mejor reflexión de la luz, habiéndose de esta manera conseguido dejarla abundantemente iluminada, á pesar de la escasez de luz, debida á las pocas ventanas existentes. Una preciosa escalera de mármol con descansos convenientes, completa el favorable golpe de vista, que desde el primer momento recibe el visitante al pasar el umbral de la puerta, dejándole convencido de que entra en un establecimiento digno de ser visitado. La galería á la cual se penetra desde la escalera, antes apenas utilizable para la colocación de algunos cuadros de pintura, ha sufrido una completa transformación. Á su entrada se ha colocado una puerta vidriera, paredes y cielorasos han sido pintados de blanco y el piso de baldosas se ha reemplazado por uno de mosaico, reformas que han permitido utilizarla para la colocación de las colecciones de anfibios, reptiles y peces. Todos los salones han sido igualmente pintados, y en tres de ellos, se ha colocado piso de mosaico en reemplazo de las antiguas baldosas del todo defectuosas. El punto que más dificultad ofrecía, era resolver la cuestión de mayor abundancia de luz.

« Era verdaderamente penoso para mí, la falta de claridad que dejaba gran parte de los objetos expuestos al público sumergidos en una semiobscuridad, la cual les quitaba mucho de su mérito. Dificultades de todo género se oponían á la colocación de claraboyas ó al aumento de ventanas en los salones, quedando por último resuelto reformar las ventanas existentes, de tal modo, que permitiesen la entrada de más luz al interior. Con las ventanas nuevas, con la desaparición de las rejas y con el esmerado blanqueo, se ha conseguido mejorar notablemente las condiciones de claridad en los salones, si bien dificultades de otro carácter (sobre todo la estrechez de dichos salones) serán siempre un obstáculo para procurar una iluminación verdaderamente adecuada de los objetos. »

Así describe el doctor Berg la modificación más importante que ha experimentado la instalación material del museo, poniéndola por algún tiempo en condiciones relativas de decencia, pero sin dejar de insistir durante los diez años de su dirección por obtener la solución definitiva de la traslación del establecimiento á un edificio adecuado.

Conocidas son las infructuosas gestiones que realizó durante nueve años el doctor Florentino Ameghino para dotar al museo del edificio que requiere cada día con mayor urgencia, pues el propio desarrollo y progreso de la institución hacían cada día más sensibles la estrechez é incomodidad de su instalación.

Pocos meses antes de su lamentado fallecimiento, expuso el doctor Ameghino, lleno de amargura y completamente decepcionado, la triste historia de sus empeños en un vigoroso y valiente informe sobre el « desastroso estado actual de este establecimiento » [1].

No es del caso insistir sobre esta accidentada gestión en la cual llegó algún funcionario á pretender que se trasladase el museo al depósito de Aguas corrientes en la calle Córdoba.

Todo ésto se halla prolijamente documentado en el informe á que acabamos de referirnos.

En vista del estado ruinoso del edificio y en la esperanza de una pronta traslación, se dispuso por resolución ministerial del 26 de agosto de 1907, la clausura al público del establecimiento.

Se llegó así con el museo cerrado al año del centenario, durante el cual sufrimos la vergüenza de que los sabios y hombres estudiosos que nos visitaron, comprobasen con sorpresa, como un feo lunar en el cuadro de nuestros progresos, el desprecio en que se tenía aquí á las ciencias naturales y la poca consideración que á los gobernantes merecía Ameghino, cuyos colosales trabajos paleontológicos y antropológicos le habían dado gran renombre en el mundo científico y resultaban mejor apreciados en el extranjero que en su propia patria.

Ameghino bajó á la tumba como él mismo lo había previsto y anunciado, « sin ver un principio de realización á la única recompensa y verdadera satisfacción que tendría en mi vida, cual sería la de ver decorosamente instalada, la que debiera ser la principal institución científica del país, á la que tanto cariño he tomado y poder entonces trazar los lineamientos de su desarrollo futuro y de su labor eficiente

[1] *Informe elevado al señor ministro de Justicia é instrucción pública, por el director del Museo nacional de historia natural, sobre el desastroso estado actual de este establecimiento,* 81 páginas. Buenos Aires, octubre de 1910.

en los grandes problemas científicos, que afectan no sólo á nuestro país, sino también á la humanidad entera ».

Me encontraba en París cuando ocurrió la muerte del doctor Ameghino y allí fuí honrado con el espontáneo ofrecimiento en nombre del excelentísimo señor presidente de la nación, del cargo de director del museo.

Conocía perfectamente el estado del museo por haber seguido muy de cerca la marcha del instituto durante las direcciones de los doctores Berg y Ameghino, sabiendo, por consiguiente, que la base de cualquier obra útil en este establecimiento era su conveniente instalación.

La condición indispensable y fundamental de mi aceptación fué, pues, la inmediata construcción de un nuevo edificio, ya que la entrega del Asilo de mendigos, que le había sido destinado por las leyes 5050 y 5278, no era posible por inconvenientes de diverso orden que no es del caso enumerar.

El gran movimiento de opinión determinado por el fallecimiento del doctor Ameghino y el deseo general de honrar su memoria facilitaron mucho mis gestiones, iniciadas desde Europa, antes de tomar posesión del cargo de director, pues el sentimiento popular consideraba como un justo desagravio al doctor Ameghino la construcción del museo, por el cual tanto se desvelara y que es sin duda el monumento más adecuado que puede elevarse en su honor, según dijo acertadamente el doctor von Ihering, director del Museo de San Pablo, en un sentido artículo necrológico.

Á mi regreso al país, en abril de 1912, el entonces ministro de Instrucción pública, doctor Juan M. Garro, tenía ya trazado y convenido en sus líneas generales el plan que ahora está en vísperas de ejecutarse.

Había ya convenido con el señor intendente municipal de la Capital, doctor Joaquín S. de Anchorena, la cesión por la municipalidad de una extensión de terreno y de una suma en efectivo en vez del Asilo de mendigos que debía entregar en virtud de la ley y del contrato de 1907, que no había sido cumplido.

Se había encontrado también un sitio conveniente en el ángulo de la avenida Santa Fe y la calle Malabia, contiguo al Jardín botánico, y la dirección de arquitectura del ministerio de Obras públicas había ya preparado un anteproyecto sobre cuya base y con algunas modificaciones indicadas por mí, se ha confeccionado el proyecto hoy aprobado.

El convenio fué firmado el 22 de mayo de 1912 en la forma siguiente:

En la ciudad de Buenos Aires, á veintidós del mes de mayo del año mil novecientos doce, reunidos el señor ministro de Instrucción pública, doctor Juan M. Garro, y el señor intendente municipal de la Capital, doctor Joaquín S. de Anchorena, el primero en representación del gobierno de la nación y el segundo en representación de la municipalidad de Buenos Aires, convinieron en lo siguiente : *ad referendum*, del honorable congreso de la nación y del honorable concejo deliberante :

Art. 1°. — La municipalidad de Buenos Aires transfiere en propiedad al gobierno de la nación la fracción de terreno ubicada en la parte este del Jardín botánico, con extensión de ciento veinte y un metros lineales (121), sobre la calle Santa Fe y ciento cuarenta y cinco metros lineales (145) sobre la calle Malabia, comprendiendo una superficie total de diecisiete mil quinientos cuarenta y cinco metros cuadrados (17.545).

Art. 2°. — La municipalidad se obliga igualmente á entregar al gobierno de la nación la suma de un millón de pesos moneda nacional (1.000.000), que hará efectiva en cuotas anuales de doscientos cincuenta mil pesos moneda nacional (250.000) para sufragar los gastos que demande la construcción de un edificio especial en el referido terreno destinado á Museo de historia natural.

Art. 3°. — El gobierno de la nación, por su parte, condona á la municipalidad la deuda de dos millones ochenta y nueve mil trescientos sesenta y seis pesos con ocho centavos moneda nacional (2.089.366,08), á que se refiere la cláusula A del convenio de fecha cuatro de marzo de mil novecientos siete, y renuncia al derecho de reclamar contra ella el valor del terreno fiscal en la Chacarita de los Colegiales que ocupa el hospital Torcuato de Alvear.

Art. 4°. — Queda sin efecto, en todas sus partes, el mencionado convenio de fecha cuatro de marzo de mil novecientos siete.

En fe de lo cual, firman de común acuerdo dos de un mismo tenor los funcionarios nombrados.

Juan M. Garro. Joaquín S. de Anchorena.
E. Vergara Biedma.

Después de sancionado este convenio por el concejo deliberante fué aprobado por el siguiente decreto :

Buenos Aires, 12 de julio de 1912.

Vistas las precedentes actuaciones,

El presidente de la nación argentina, en acuerdo de ministros, decreta :

Art. 1°. — Apruébase el convenio celebrado *ad referendum* entre el señor ministro de Justicia é instrucción pública, doctor Juan M. Garro, en representación del poder ejecutivo, y el señor intendente municipal de la Capital, doctor Joaquín S. de Anchorena, en representación de la municipalidad de Buenos Aires, por el cual ésta se obliga á transferir un terreno de diez y siete mil quinientos cuarenta y cinco metros cuadrados (17.545), situado en la parte este del Jardín botánico, sobre las calles Santa Fe y Malabia, con destino al edificio para el Museo nacional de historia natural, y á entregar al gobierno de la nación la suma de un

millón de pesos moneda nacional (1.000.000), en cuotas anuales (250.000), para contribuir á los gastos que demanda la referida construcción, en cambio de la condonación, por parte del gobierno nacional, de la deuda á que se refiere la cláusula A del convenio de fecha 4 de marzo de 1907, y de la renuncia del derecho de reclamar contra la municipalidad el valor del terreno fiscal en la Chacarita de los Colegiales, ocupados por el hospital Torcuato de Alvear; dejándose sin efecto en consecuencia el mencionado convenio anterior.

Art. 2°. — Diríjase al honorable congreso de la nación el mensaje respectivo solicitando la aprobación correspondiente.

Art. 3°. — Comuníquese, publíquese y dése al Registro nacional.

ROQUE SÁENZ PEÑA.
J. M. ROSA. — INDALECIO GÓMEZ. — EZEQUIEL RAMOS MEXÍA. — ERNESTO BOSCH. — J. P. SÁENZ VALIENTE.

En consecuencia, fué sometido á la aprobación del congreso nacional este

PROYECTO DE LEY

El senado y cámara de diputados, etc.

Art. 1°. — Apruébase el convenio celebrado entre el poder ejecutivo y el intendente municipal de la Capital, el día 22 de mayo último, relativo á la entrega de un terreno y de fondos para la construcción del edificio para el Museo de historia nacional.

Art. 2°. — Autorízase al poder ejecutivo para invertir de rentas generales en la construcción del edificio expresado, la suma de un millón quinientos mil pesos moneda nacional.

Art. 3°. — Comuníquese al poder ejecutivo.

JUAN M. GARRO.

Acompañaba al proyecto de ley el mensaje que á continuación se transcribe:

Buenos Aires, 26 de julio de 1912.

Al honorable congreso de la nación.

Autorizado por la ley número 5050, de 25 de enero de 1907, el poder ejecutivo celebró con la intendencia municipal el convenio de 4 de marzo del mismo año, por el cual la municipalidad cede al gobierno para la traslación del Museo de historia natural, el edificio del Asilo de mendigos, y el segundo condona á la primera una deuda de pesos 2.089.366,08 moneda nacional, comprometiéndose además á darle el terreno necesario para la construcción de un nuevo asilo.

El convenio expresado recibió la doble sanción de V. H. y del concejo deliberante por la ley número 5278 y ordenanza de 19 de abril de 1907, respectivamente; pero su ejecución ha encontrado dificultades que no han sido allanadas hasta el presente y contra las cuales no es prudente, á juicio del poder ejecutivo, extremar los procedimientos.

Complica seriamente el asunto la circunstancia de haberse invertido en el edificio del Asilo de mendigos sumas de consideración donadas por particulares, y es de temerse que ello origine reclamaciones aun de carácter judicial, como ya se ha insinuado, de insistirse por parte del gobierno en la ejecución del convenio mediante el desalojo y entrega del precitado edificio.

Tanto por esta razón cuanto porque en él habría que realizar obras costosas para adaptarlo al nuevo destino, piensa el poder ejecutivo que la mejor solución del asunto es la de que informa el convenio que tiene el honor de someter á la aprobación de V. H. Con ello se podrá dotar al Museo de historia natural de una construcción moderna que reuna todas las comodidades necesarias, en sitio accesible al público y con el atractivo del Jardín botánico, que sin duda contribuirá á aumentar su concurrencia.

Debo manifestar á V. H. en conclusión, que están á punto de terminarse por la dirección de arquitectura del ministerio de Obras públicas, los planos para el nuevo edificio del Museo, y que se podrá dar principio á él tan luego como el honorable congreso preste su sanción al proyecto que se acompaña; haciendo presente á V. H. que el convenio á que se refiere ha sido ya aprobado por el concejo deliberante en su sesión de fecha 25 de junio próximo pasado.

Dios guarde á V. H.

ROQUE SÁENZ PEÑA.

JUAN M. GARRO.

El proyecto fué despachado por la comisión de obras públicas de la honorable cámara de diputados en la siguiente forma, en la que se agrega sólo la imputación de la suma votada.

Á la honorable cámara de diputados.

La comisión de obras públicas ha estudiado el mensaje y proyecto de ley, por el cual se aprueba el convenio celebrado entre el poder ejecutivo y el intendente municipal de la Capital, el día 22 de mayo del corriente, relativo á la entrega de un terreno y de fondos para la construcción del edificio para el Museo de historia natural; y por las razones que dará el miembro informante, os aconseja la sanción del siguiente

PROYECTO DE LEY

Á la honorable cámara de diputados.

Art. 1°. — Apruébase el convenio celebrado entre el poder ejecutivo y el intendente municipal de la Capital, el día 22 de mayo último, relativo á la entrega de

un terreno y de fondos para la construcción del edificio para el Museo de historia natural.

Art. 2°. — Autorízase al poder ejecutivo para invertir de rentas generales en la construcción del edificio expresado, la suma de un millón quinientos mil pesos moneda nacional, con imputación á la presente.

Art. 3°. — Comuníquese al poder ejecutivo.

Sala de la comisión, agosto 26 de 1912.

A.° Méndez Casariego. — F. Saguier. — Ángel Etcheverry. — Luis Linares.

En la sesión del 11 de septiembre de 1912 el señor diputado doctor Manuel B. Gonnet hizo moción de preferencia para tratar este asunto, pronunciando estas palabras :

Señor Gonnet. — Pido la palabra.

Como veo que el espíritu de la cámara es de trabajar, y de trabajar un poco en obsequio de la ciencia, voy á hacer una tercera indicación, en la esperanza que ella ha de ser también aceptada por la honorable cámara.

Á la orden del día está un despacho de la comisión de obras públicas ordenando la construcción del Museo de historia natural.

Hace seis años que el ex ministro señor Pinedo sometió á la consideración de la cámara este proyecto, que sufrió muchas alternativas hasta llegar á este momento. El honorable senado modificó el proyecto sancionado por la cámara entonces, ordenando la entrega del asilo de mendigos para museo de historia natural, pero, por razones que los señores diputados conocen, este asilo no ha podido ser entregado, porque á ello se han opuesto muchísimos intereses. Se ha llegado, al fin, á una transacción, en virtud de la cual el gobierno de la nación cede un rincón de los terrenos del Jardín botánico, y se necesita de los fondos que provee esta ley para construir el edificio del museo.

El antiguo Museo de historia natural se derrumba; está agrietado por todas partes; por orden del ministerio está cerrado desde hace varios años y existen más de 1500 cajones llenos de fósiles, interesantes del punto de vista de la antropología y de la paleontología, que no han sido ni siquiera clasificados.

En fin, es justo que se haga algo en obsequio de esta institución, y cuanto antes, á fin de que el senado pueda despachar este asunto en el presente período.

Señor Cantilo. — Yo agregaría á lo que indica el señor diputado, que el doctor Ameghino clamó durante diez años por la edificación de ese museo.

Señor Gonnet. — En efecto, persiguió con tesón la construcción de esa obra. Hasta en homenaje á su memoria podríamos votarla.

Señor presidente. — Se va á votar si se trata con preferencia el asunto á que se ha referido el señor diputado por Buenos Aires.

Resulta afirmativa.

Puesto en discusión en general, informó el doctor Fernando Saguier en nombre de la comisión de obras públicas.

Señor presidente. — Está en discusión en general.

Señor Saguier. — Pido la palabra.

El señor diputado Gonnet, al fundar su moción para que se tratase sobre tablas el proyecto en debate, ha dado las razones que la comisión tendría para fundar su dictamen. Lo ha hecho con la claridad y la elocuencia de que ha hecho gala durante toda la sesión; y la simple lectura de los artículos que componen el proyecto, bastan para que la comisión entienda que la cámara no tendrá dificultad en sancionarlo.

El proyecto viene á regularizar una situación, ya insostenible, entre la municipalidad y el gobierno nacional, con motivo de un terreno fiscal en la Chacarita de los Colegiales, ocupado actualmente por el hospital Torcuato de Alvear.

Por el artículo tercero del convenio celebrado entre el ministro de Instrucción pública y el intendente de la Capital, se determina que el gobierno condona á la municipalidad la deuda de 2.089.360 pesos moneda nacional á que se refiere el convenio de marzo de 1907, y renuncia también al derecho de reclamar contra la municipalidad el valor del terreno fiscal donde se halla el hospital Torcuato de Alvear, comprometiéndose la municipalidad á entregar la suma de un millón de pesos moneda nacional, en cuatro cuotas anuales de 250.000 pesos cada una, para responder, en parte, á la edificación del nuevo Museo de historia nacional.

Por consiguiente, esta autorización que se acuerda para disponer de rentas generales, para esta construcción, de la suma de 1.500.000 pesos moneda nacional, sólo importa para el erario nacional, un desembolso de 500.000 pesos, puesto que la municipalidad entregará un millón, como he dicho, en cuatro cuotas anuales de 250.000 pesos.

La urgencia del despacho de este proyecto ha sido debidamente demostrada; y la comisión, basándose en esos antecedentes, aconseja á la honorable cámara se apruebe el convenio y se acepte, en consecuencia, el proyecto de ley. *(¡Muy bien!)*

Señor presidente. — Se va á votar en general el despacho en discusión.

Se vota, y resulta afirmativa.

En la discusión en particular se suscitó por el doctor Rafael Castillo un breve debate sobre la capacidad de la municipalidad de la Capital para contratar con el gobierno nacional, siendo finalmente aprobado el proyecto de ley.

El honorable senado en su sesión del 20 de septiembre de 1912 sancionó definitivamente el proyecto, con oposición del señor senador Manuel Láinez, quien insistió en la conveniencia de trasladar el museo al Asilo de mendigos, idea que había conseguido hacer triunfar en 1907 pero que ahora fué desechada.

El proyecto quedó, pues, convertido en ley, sin modificación, siendo registrado con el número 8937.

En su cumplimiento tomé posesión del terreno en representación del ministerio de Justicia é instrucción pública con fecha 4 de diciembre de 1912, haciendo entrega por parte de la municipalidad el director general de paseos públicos señor Carlos Thays.

La dirección general de arquitectura del ministerio de Obras públicas, dirigida con toda actividad y competencia por el señor ingeniero Mauricio Durrieu, preparaba mientras tanto los planos definitivos, así como los cómputos métricos y pliegos de condiciones para la licitación pública de la obra.

Estos trabajos han sido aprobados por el decreto del 12 de septiembre de 1913 que en seguida transcribimos :

Buenos Aires, septiembre 12 de 1913.

Expediente 3859. M. 912. Visto el proyecto formulado por la dirección general de arquitectura, para la construcción de un edificio con destino al Museo de historia natural, cuya construcción ordena la ley 8937, y que ha sido requerida por el ministerio de Justicia é instrucción pública.

Y considerando : Que la idea de la dirección general de arquitectura de dividir en tres secciones esa obra, á fin de que la parte de ella que haya de ejecutarse cada año, no importe un gasto mayor de pesos 500.000 moneda nacional, es acertada, y permitirá una distribución conveniente de su costo total en los diversos ejercicios económicos.

Que si bien en el presupuesto vigente no se acuerda con ese destino sino la suma de pesos 100.000 moneda nacional, dada la época del año en la cual podrá darse comienzo á las obras, esos recursos bastarán para cubrir los gastos que durante él se originen.

Que por tanto, corresponde aprobar dicho proyecto y ordenar la ejecución de las obras.

El presidente de la nación argentina, decreta :

Art. 1°. — Apruébase el proyecto formulado para la construcción del edificio con destino al Museo de historia natural en la capital federal, así como el presupuesto respectivo que asciende á la suma de dos millones seiscientos ochenta y seis mil quinientos setenta y ocho pesos cincuenta y cuatro centavos (2.686.578,54), y que se descompone así : construcción del edificio, pesos 2.448.216,76 moneda nacional; instalaciones sanitarias, pesos 44.220,33 moneda nacional; instalaciones eléctricas, pesos 98.141,45 moneda nacional; é instalaciones de calefacción, pesos 60.000 moneda nacional.

Art. 2°. — La dirección general de arquitectura llamará á licitación pública para la ejecución de esas obras, de acuerdo con las bases de licitación y pliego de condiciones que acompaña y que también se aprueban.

Art. 3°. — El gasto que demanden las obras de que se trata durante el corriente año, se imputará hasta la concurrencia de la suma de pesos 100.000 moneda nacional, al anexo L, inciso 1°, ítem 9, partida 4 del presupuesto vigente.

Art. 4°. — Comuníquese, publíquese, dése al registro nacional, tómese razón por la dirección general de contabilidad y vuelva á la de arquitectura á sus efectos.

SÁENZ PEÑA.

CARLOS MEYER PELLEGRINI.

En la licitación fijada para el 15 de noviembre de 1913 no se presentó ninguna propuesta por no convenir á los constructores algunas exigencias respecto á la forma de ejecución de las obras.

En consecuencia se han modificado las bases de la licitación, aprobándose en esta nueva forma por el siguiente decreto de enero 27 de 1914.

Buenos Aires, enero 27 de 1914.

Resultando : Que al llamado á licitación para la ejecución de las obras del Museo de historia natural á que se refiere el decreto de 12 de septiembre próximo pasado, no ha concurrido proponente alguno.

Que esto obedece, según la dirección general de arquitectura, á que las bases establecían la ejecución aislada y sucesiva de las secciones que forman la obra y la permanencia de los depósitos de garantía y de conservación, hasta la terminación de ella, condiciones que suponen la inmovilización de un capital muy elevado durante varios años y que no convienen á los empresarios.

Que en vista de ello, la expresada dirección aconseja se licite sólo la primera sección del edificio, dejando para su oportunidad el resolver si se proseguirá la construcción de las secciones restantes por nuevo contrato ó por administración, habiendo preparado, en previsión de que se acepte esa iniciativa, las nuevas bases y especificaciones que eleva.

Y considerando : Que la medida propuesta es de indudable conveniencia, puesto que tiene las ventajas, — señaladas por la dirección general de arquitectura, — de permitir la habilitación del Museo para el año 1916, y de no comprometer por el momento una suma tan elevada como la que representa la construcción total, sin que, por otra parte, impida la prosecución ordenada de ésta ; y atento lo informado por la dirección general de contabilidad,

El vicepresidente de la nación argentina, decreta :

Art. 1º. — Limítase, por ahora, la ejecución de las obras de construcción del Museo de historia natural á que se refiere el decreto de 12 de septiembre próximo pasado, á las que constituyen la primera sección del proyecto aprobado, y cuyo presupuesto es de un millón noventa y dos mil trecientos diez y ocho pesos sesenta y ocho centavos moneda nacional ($ 1.092.318,68 m/n), debiendo la dirección general de arquitectura llamar á licitación pública para la realización de esos trabajos, de acuerdo con las bases y especificaciones que se acompañan y quedan aprobadas.

Art. 2º. — Este gasto se imputará á la partida que el presupuesto vigente asigna para la construcción del Museo de historia natural.

Art. 3º. — Comuníquese, publíquese, dese al registro nacional y, previa toma de razón por la dirección general de contabilidad, vuelva á la de arquitectura, á sus efectos.

PLAZA.
CARLOS MEYER PELLEGRINI.

En el presupuesto para el corriente año se ha incluído una partida de 250.000 pesos que permitirá comenzar las obras sin nuevas demoras.

DESCRIPCIÓN DEL FUTURO EDIFICIO

Según los planos aprobados, el edificio comprenderá tres plantas : subsuelo, piso bajo y piso alto. El frente de la parte edificada sobre la avenida Santa Fe, mirando al sudoeste, es de $78^{m}90$ por $102^{m}88$ á la calle Malabia, mirando al sudeste sin comprender en estas medidas los cuerpos avanzados. La altura de la azotea es de $16^{m}25$, alcanzando á $19^{m}30$ el techo de la galería central y hasta 24 metros los cuerpos centrales avanzados.

El frente principal al sudoeste, sobre la avenida Santa Fe, puede verse en la lámina I. El lateral al sudeste, sobre la calle Malabia, se representa en la misma lámina, habiendo otro frente igual al noroeste, sobre el Jardín botánico. La fachada posterior al nordeste, también sobre el Jardín botánico es algo más sencilla que las anteriores.

El edificio es de estilo Luis XVI, modernizado y sus líneas serias y armoniosas le dan un aspecto monumental.

Vamos á hacer la descripción del edificio según podría verlo un visitante que penetrara por la entrada principal de la fachada que da sobre la avenida Santa Fe.

Subiendo por una amplia escalinata se puede acceder por tres puertas á un hermoso vestíbulo, á cuyos costados se encuentran las escaleras que conducen al piso superior.

Piso bajo. — Salvado el vestíbulo se encuentra una gran sala central de $29^{m}60$ de ancho por 78 metros de largo y 16 metros de alto. Esta sala lleva en su contorno á la altura del piso alto ($6^{m}60$), galerías de 7 metros de ancho que se ligan en el centro por un puente de $13^{m}90$ de ancho, sostenido por columnas.

Este vasto local de más de 2000 metros cuadrados de superficie utilizable, sin contar las galerías, tiene iluminación cenital por grandes claraboyas y además recibe luz lateral por seis patios en los que se abren ventanas, á la altura del piso bajo y del alto. Se combinan así las ventajas de estos dos sistemas de iluminación y se evita el inconveniente de la gran galería de zoología del Museum de París en la cual la iluminación exclusivamente cenital, deja en la penumbra

los objetos próximos á las paredes por la sombra proyectada por las galerías y por las mismas vidrieras de exhibición. En la parte media de este gran local se expondrán los esqueletos de cetáceos, que abundan en el museo, así como otros grandes mamíferos : elefantes, girafas, camellos, etc., tanto en esqueletos como naturalizados. Bajo las galerías encontrarán sitio los demás mamíferos, colección que será necesario enriquecer.

Hacia la derecha, sobre el frente principal, se encuentran laboratorios de investigación y el gabinete del jefe de la sección de mamíferos.

Dando frente á la calle Malabia se instalará la sección de antropología en dos vastas salas. La más próxima á la galería central de 12^{m}57 por 10^{m}20, servirá para la exposición pública; la más vasta de 20^{m}40 por 10^{m}55, contendrá las colecciones de estudio. Contiguo se halla el gabinete del conservador, al que se puede acceder por el vestíbulo de la calle Malabia.

Al fondo de este vestíbulo se encuentra la entrada á una vasta sala de conferencias y de actos públicos, en forma de anfiteatro con capacidad para 350 personas sentadas. Su techo elevado á unos 16 metros y las ventanas que se abren sobre los dos patios laterales, aseguran una perfecta aeración. Como esta sala de conferencias tiene entrada directa por el vestíbulo de la calle Malabia, el público puede penetrar con comodidad á la sala y asistir á las conferencias en horas en que el resto del museo está cerrado. Á la derecha del vestíbulo hay una sala de espera para los conferenciantes é invitados especiales, en comunicación con pequeños gabinetes en que se puede preparar el material de exposición y proyección para cada conferencia.

Terminan el frente de Malabia las salas de arqueología y etnografía, de 10^{m}20 por 12^{m}57 y de 20^{m}40 por 10^{m}55, ocupando el ángulo este del edificio el gabinete del jefe de sección, de 9 por 9 metros.

El frente posterior noreste encerrará en su planta baja las colecciones de mineralogía y geología repartidas en dos grandes salones de 24^{m}60 por 10^{m}90 cada uno, ocupando el jefe de sección la pieza del ángulo norte.

Todo el frente del noroeste que da al Jardín botánico, al cual tendrá una salida especial con su correspondiente vestíbulo, está ocupado en la planta baja por la rica colección paleontológica del museo, que podrá exhibirse cómodamente en siete salas : una de 21 metros por 13^{m}90; dos de 20^{m}40 por 10^{m}55; dos de 10^{m}20 por 12^{m}57 y dos de 7^{m}43 por 8^{m}44, que cubren una superficie total de más de 1100

metros cuadrados; de manera que habrá amplio sitio para los futuros hallazgos durante muchos años.

La pequeña pieza sobre el vestíbulo servirá para portero y guardianes.

El jefe de la sección paleontológica ocupará el gabinete del ángulo oeste de este frente con el principal, teniendo vecinos sobre éste tres laboratorios de investigación.

Todos estos locales de la planta baja comunican cómodamente entre ellos y pueden ser fácilmente visitados por el público. Además se disponen en cada sección de facilidades para el trabajo de investigación en locales próximos á los de exhibición, sin que los estudiosos sean molestados por los visitantes.

Piso alto. — Llegando al piso alto por las escaleras principales que están en el vestíbulo de la avenida Santa Fe, se encuentra un vestíbulo superior que comunica por tres puertas con las galerías que corren á los costados del gran salón central, de que ya nos hemos ocupado. En ellas se exhibirá la rica colección de aves, así como en una gran sala de $21^{m}30$ por $13^{m}90$ que se encuentra encima del vestíbulo del Jardín botánico y de una sala de la sección paleontológica. Anexo á esta sala se encuentra el despacho y laboratorio del jefe de la sección ornitológica.

El piso alto del frente sobre la Avenida Santa Fe, está ocupado por la dirección y secretaría.

Sobre el frente sudeste se encuentran los locales destinados á las colecciones entomológicas y botánicas. Ambos se componen de una sala de exposición de $10^{m}20$ por $12^{m}40$, un amplio salón para las colecciones de estudio de $10^{m}55$ por $20^{m}40$ y el gabinete y laboratorio del conservador de cada sección.

Dando frente al noroeste hay otros dos departamentos iguales á los que dejamos descriptos que se destinan el uno, á los celenterados, equinodermos, moluscos, etc., y el otro, á los anfibios, peces y reptiles.

Por fin los altos del frente posterior noroeste serán ocupados por la biblioteca que se instalará en un gran salón de $10^{m}90$ por 54 metros y dos gabinetes de 9 por 9 metros, destinados al bibliotecario, á la colección numismática y á lectores especiales. La estantería de la biblioteca será toda de acero y ya se ha contratado un cierto número de estantes con la casa Grüneberger Werke (limitada).

Subsuelo. — Los talleres y departamentos de servicio se encuentran en el subsuelo del edificio que tiene $1^{m}30$ bajo el nivel del suelo y una altura total de 3 metros.

En la parte del frente se encuentran piezas para habitación del mayordomo, portero, sereno y guardianes.

Dando frente á Malabia se instalará el taller de antropología y etnografía en un vasto local de $10^{m}40$ por $20^{m}25$.

Las mismas dimensiones tiene el taller de carpintería y modelado. con un depósito anexo de 10 metros por $13^{m}17$.

En el ángulo este se encontrará la herrería, contigua al taller de taxidermia y montaje que tendrá 11 por 20 metros.

Separado por el zaguán de entrada al subsuelo en el frente posterior noreste se encuentra otro vasto salón de las mismas dimensiones que el anterior, para taxidermia y osteología, vecino á la sala de maceración que ocupa el ángulo norte posterior del edificio.

La entrada al subsuelo se hace por suaves declives; de manera que los objetos pesados se pueden transportar cómodamente, sin tener que salvar escaleras ni gradas.

Dos montacargas, situados el uno cerca de la herrería y el otro de la sala de maceración ponen en comunicación el subsuelo con los diversos pisos del edificio, de manera que los objetos preparados puedan ser subidos fácilmente hasta el sitio que deban ocupar en las vidrieras de las salas de exhibición ó en los gabinetes y laboratorios de trabajo.

Dando frente al noroeste sobre el Jardín botánico, se instalará en el subsuelo el taller para restauración y montaje de fósiles en un local de 11 metros por 21, y varias piezas más pequeñas que servirán como depósitos.

El resto de este frente estará ocupado por otros depósitos, por las instalaciones para la calefacción central y por una cámara de desinfección y secadero, próximos á las calderas de calefacción.

La parte central del subsuelo no será excavada y queda en terraplén, por la dificultad de ventilarla é iluminarla con luz natural y por ser innecesaria por el momento mayor superficie disponible, pero si los depósitos resultaran con el tiempo insuficientes será fácil ampliarlos excavando parte ó la totalidad de estos terraplenes, pues los muros descienden hasta cimentarse todos á la misma profundidad.

Por fin sobre la azotea y detrás de los frontones hay un cierto número de locales más pequeños que pueden utilizarse para habitación del personal de servicio ó para laboratorios.

SUPERFICIE DE LAS SALAS DE EXPOSICIÓN

Planta baja

	Metros cuadrados	Metros cuadrados
Gran sala ($28^{m}54 \times 13^{m}90$)	396.71	
Dos galerías laterales ($32^{m}19 \times 6^{m}95$)........	258.81	
Cuatro intercolumnios ($1^{m}45 \times 4^{m}50$)..... ..	26.10	
Dos galerías laterales ($13^{m}90 \times 6^{m}95$)........	184.87	
Sala bajo el puente ($13^{m}90 \times 13^{m}90$).........	193.21	
Dos galerías laterales ($24^{m}38 \times 6^{m}95$)........	338.88	
Dos intercolumnios ($1^{m}45 \times 4^{m}50$)	13.05	
Galería posterior ($29^{m}60 \times 4^{m}60$)............	136.16	
Superficie total para exposición de mamíferos y grandes ejemplares......................		1886.67
Gran sala ($13^{m}50 \times 21^{m}005$)	291.97	
Dos salas ($20^{m}40 \times 10^{m}55$)	430.44	
Dos salas ($10^{m}20 \times 12^{m}57$)	256.43	
Dos salas ($8^{m}44 \times 7^{m}43$)	125.42	
Superficie total para paleontología		1104.26
Dos salas ($10^{m}20 \times 12^{m}57$)	256.43	
Dos salas ($20^{m}40 \times 10^{m}55$)	430.44	
Superficie total para antropología y etnografía		686.87
Dos salas para mineralogía y geología ($24^{m}60 \times 10^{m}90$)..................................		536.28
Superficie total disponible para el público en la planta baja............................		4214.08

Planta alta

Dos galerías ($73^{m}57 \times 6^{m}95$)................	1022.62	
Un puente ($13^{m}90 \times 13^{m}90$)..................	193.21	
Galería posterior ($29^{m}66 \times 4^{m}60$)............	136.16	
Gran sala ($13^{m}90 \times 21^{m}30$)	296.07	
Superficie total para exposición de aves		1648.06
Una sala ($20^{m}40 \times 10^{m}55$).................	215.22	
Una sala ($10^{m}20 \times 12^{m}40$).................	126.48	
Superficie total para exposición de reptiles, peces y anfibios...........................		341.70
Una sala ($20^{m}40 \times 10^{m}55$).................	215.22	
Una sala ($10^{m}20 \times 12^{m}40$).................	126.48	
Superficie para entomología................		341.70
Una sala ($20^{m}40 \times 10^{m}55$).................	215.22	
Una sala ($10^{m}20 \times 12^{m}40$).................	126.48	
Superficie para otros invertebrados...........		341.70
Una sala ($20^{m}40 \times 10^{m}55$).................	215.22	

	Metros cuadrados	Metros cuadrados
Una sala ($10^m20 \times 12^m40$)	126.48	
Superficie para botánica		341.70
Gran salón para biblioteca	585.33	
Dos gabinetes ($9^m00 \times 9^m00$)	162.00	
Superficie para biblioteca y numismática		747.33
Superficie total disponible para el público en la planta alta		3762.19

Resumen

	Metros cuadrados
Planta baja	4214.08
Planta alta	3762.19
Superficie para el público	7976.27

El nuevo edificio que dejamos descripto, permitirá por fin realizar los fines esenciales de un museo moderno: la exhibición al público de los objetos conservados para servir á la cultura é ilustración popular y la investigación científica sobre esos mismos objetos para contribuir al mejor conocimiento de las producciones naturales del país. El primer propósito se ha realizado de una manera muy incompleta en nuestro Museo, por las deficiencias de instalación de que siempre ha adolecido, especialmente por la falta de espacio y la escasez de luz que nunca han permitido una correcta exhibición de los ejemplares. Por fin, como ya hemos dicho, fué clausurado al público, dejando desde entonces de prestar el servicio fundamental de un museo y el que justifica su existencia misma.

Aunque con dificultades materiales muy grandes, la investigación científica se ha proseguido siempre en el Museo de Buenos Aires y ella ha revestido la importancia que deriva de las cualidades personales de los sabios ilustres que en él han trabajado. Pero un museo debe ser algo más que el gabinete de un estudioso, por eminente que éste sea.

En mi concepto y en un país nuevo como el nuestro, debe servir también propósitos educativos, no sólo para la ilustración del público por la ordenada exhibición de los objetos con etiquetas explicativas, sino además, muy especialmente, formando un cuadro de jóvenes naturalistas que se especialicen en el estudio de diversos grupos y puedan realizar algún día el reconocimiento y compilación metódica de nuestras riquezas naturales, que será como el catálogo ó inventario general de nuestra definitiva toma de posesión del hermoso territorio que nos ha tocado en suerte.

Este trabajo de colaboración metódica tiene forzosamente que dar un resultado más completo que los esfuerzos aislados y fragmentarios de trabajadores individuales por más eminentes, talentosos ó aun geniales que ellos sean.

El museo constituirá así el complemento natural de la universidad, donde adquiere la juventud los fundamentos teóricos y las bases del método y de la técnica de trabajo que sólo pueden desarrollarse en el trabajo mismo que les ofrecerá el museo con sus colecciones existentes y con las expediciones que se realicen para adquirir nuevo material, con lo cual aumentará y mejorará el conocimiento que tenemos del país. Esta organización del trabajo tendrá además la ventaja de formar investigadores en el país mismo, con lo cual alcanzaremos el doble beneficio de tener no solamente la obra realizada, sino también al obrero que la ha llevado á cabo, quien puede mejor que nadie interpretarla y vivificarla.

Mucho más interesante y fecunda es la ciencia en elaboración que la labor ya realizada, la cual pierde mucho de su vitalidad y eficacia, pasando al inmenso archivo de los hechos catalogados.

Se ha dicho con razón que un museo que no cambia y no se modifica es una institución muerta y cristalizada. La gran transformación que se prepara asegura muchos años de actividad al Museo de historia natural de Buenos Aires.

En vísperas de abandonar los antiguos claustros coloniales que han abrigado durante más de 50 años las colecciones del Museo, se siente, á pesar de su incomodidad y estrechez, una cierta emoción melancólica.

Entre mis recuerdos de niñez figura esa escalera vertiginosa á que se refería el doctor Berg, que he subido muchas veces los domingos con el respeto mezclado de temor pueril que me inspiraban los esqueletos conservados en las obscuras y vetustas salas abovedadas.

Con tan deficiente instalación se realizaron los importantísimos estudios de Burmeister, de Berg y de Ameghino, que han dado al Museo y á sus autores reputación universal.

En la pequeña pieza del director, obscura y baja de techo, aislada del bullicio de la ciudad por los espesos muros coloniales, á la manera de una célula cerebral encerrada dentro de la resistente cárcel craneana, se han elaborado vastas concepciones que abarcan el universo entero, desde las clásicas investigaciones de Burmeister hasta las geniales concepciones de Ameghino.

Antes de dejar ese estrecho y ruinoso recinto, debemos una palabra de respeto y de admiración hacia la obra de nuestros predecesores,

cuya grandeza é importancia moral contrasta de manera tan impresionante con la miseria material que los ha rodeado, sin llegar á ser obstáculo insuperable para el desarrollo de su poderoso pensamiento.

Mientras ellos estudiaban y meditaban, la ciudad crecía á su alrededor, pasando hoy á ser la primera capital de habla española y una de las más importantes aglomeraciones humanas del mundo. El modesto Museo que era orgullo de la aldea, debía también transformarse para guardar relación con las exigencias actuales del progreso. Esperemos que las comodidades del monumento proyectado no enerven las energías de los sucesores de los tres sabios que han honrado este establecimiento y les permitan, por el contrario, continuar, dentro de la medida de sus fuerzas y de sus aptitudes, con nuevos entusiasmos y con mejores elementos materiales, la obra científica por aquéllos comenzada, en precarias condiciones de instalación, pero con el alto y desinteresado espíritu que debe seguir animando siempre á esta institución para que la labor futura no desmerezca de la pasada y se conserve la tradición y el buen nombre del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires.

M.O.P.

DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA

MUSEO DE HISTORIA NATURAL

CAPITAL FEDERAL

FRENTE PRINCIPAL



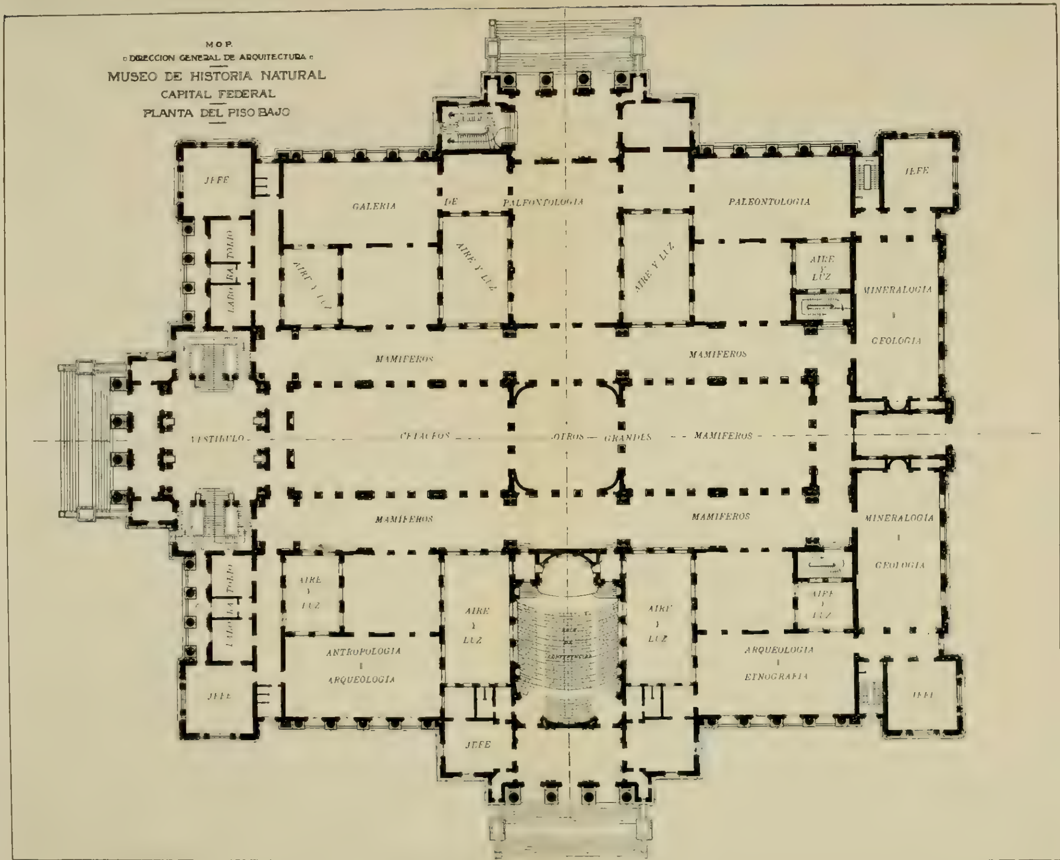
BUENOS AIRES DICIEMBRE DE 1912

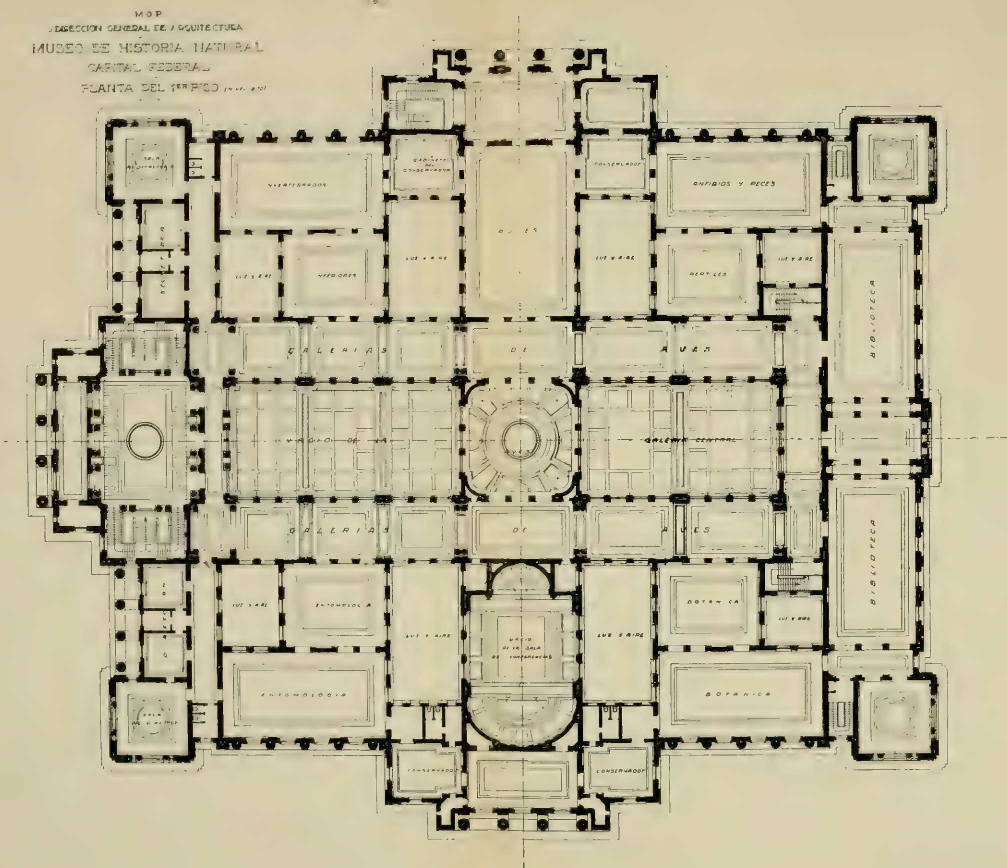
FRENTE LATERAL



El Inspector General — El Director General

Buenos Aires Febrero de 1913

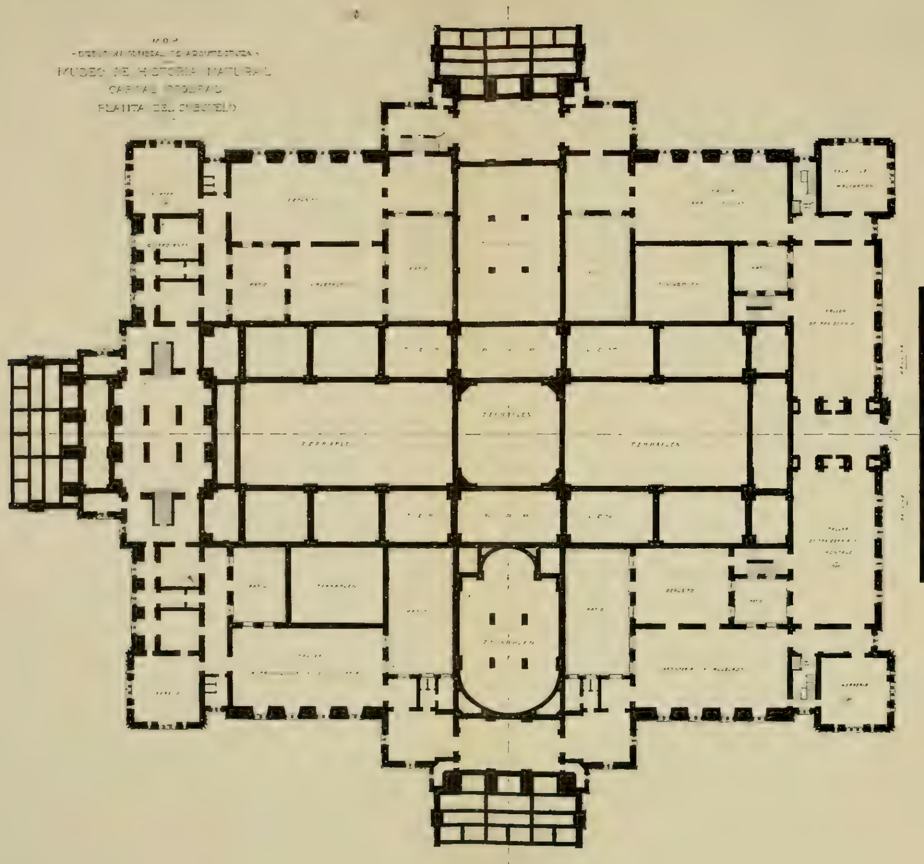

M.O.P.
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
CAPITAL FEDERAL
PLANTA DEL PISO BAJO
JEFE
GALERIA DE PALEONTOLOGIA
PALEONTOLOGIA
AIRE Y LUZ
LABORATORIO
MINERALOGIA Y GEOLOGIA
MAMIFEROS
VESTIBULO
CETACEOS
OTROS GRANDES MAMIFEROS
ANTROPOLOGIA Y ARQUEOLOGIA
ARQUEOLOGIA Y ETNOGRAFIA
SALA DE CONFERENCIAS


M.O.P.
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
CAPITAL FEDERAL
PLANTA DEL 1er PISO
INVERTEBRADOS
ANFIBIOS Y PECES
AVES
LUZ Y AIRE
REPTILES
BIBLIOTECA
GALERIAS DE AVES
GALERIA CENTRAL
ENTOMOLOGIA
BOTANICA
CONSERVADOR

MUSEO DE HISTORIA NATURAL

CAPITAL FEDERAL

PLANTA DEL SUBSUELO



SOBRE DOS PECES MACRÚRIDOS

DE LAS COSTAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

POR

F. LAHILLE

En su gran obra sobre los peces de Centro y Norte América, Jordan y Evermann confiesan (t. III, pág. 2562) que muchos caracteres genéricos *seem much more distinct on paper than they are in fact*, y esta reflexión que el estudio de la familia de los Macrúridos les sugiere, podría sin exageración extenderse á muy numerosas agrupaciones sistemáticas. La intergradación es la regla de la naturaleza, y de allí proviene la dificultad de asignar á cada forma un lugar estrictamente determinado. Hasta la fecha el afán de los especiógrafos ha sido de trazar discontinuidades dentro de lo que en realidad es continuo.

En años pasados obtuve en tres ocasiones distintas un pez muy singular recogido frente á las costas de la provincia de Buenos Aires, y como realizo en este momento la revisión de la colección ictiológica de la sección de Zoología aplicada, ha llegado la oportunidad de dar á conocer esta forma.

Pertenece á un grupo de los Macrúridos que propongo elevar al rango de subfamilia con el nombre de *Macruroninae*, caracterizando á ésta del modo siguiente:

Macrúridos de boca grande, terminal, sin barbijo; dientes fuertes, cuatro branquias, primer arco branquial libre; escamas cicloideas, delgadas y lisas.

Contiene tres géneros que se pueden determinar con esta clave:

Cabeza más	corta que el tronco.		*Macruronus,* Gthr., 1873 (lám. V).
	larga que el tronco.		
Parte anterior de la anal	elevada........		*Steindachneria,* Goode Bean, 1888 (lám. VIII).
	no elevada......		*Cynomacrurus,* Dollo, 1909 (lám. VII).

El primer arco branquial es también libre en los *Trachyrhynchinae* propiamente dichos y en los *Bathygadinae*, pero la boca inferior, el rango de escamas armadas situado en la parte anterior y basilar de las aletas verticales, y la presencia de un barbijo tienen que hacer colocar aparte á los *Trachyrhynchinae;* siendo los *Bathygadinae* por otro lado bien caracterizados por la ausencia de verdaderos dientes y por la presencia de tres branquias y media en vez de cuatro que existen en los *Macruroninae* y *Trachyrhynchinae* propiamente dichos.

El género *Macruronus* fué creado por Günther para un pez de Nueva Zelandia, el Okarari, que J. Hector había descripto en 1870, con el nombre de *Coryphaenoides Novae Zelandiae (Transac. New Zeland. Inst.*, III, pl. XVIII, fig. 1) pez que la expedición del *Challenger* encontró después en la región magallánica *(Challenger Report*, XXII, 157, 1887).

Los representantes de este género, obtenidos en las costas de la provincia de Buenos Aires, por lo tanto en profundidades relativamente pequeñas, se asemejan naturalmente mucho á la especie de la subregión neozelándica, pero al examinarlos de cerca se notan diferencias tales que permiten designarlos con un nombre especial. Por motivos geográficos y de simetría los llamaré pues: *Macruronus argentinae.*

Las dos formas conocidas de *Macruronus* se diferenciarán así:

Dientes vomerinos	presentes. Aletas dorsales separadas, *M. argentinae* Lah.
	ausentes. Aletas dorsales en contacto, *M. Novae-Zelandiae* (Hect.) Gthr.

Para facilitar la comparación de estas dos formas, voy á describir ahora brevemente la primera, según los cinco representantes que poseo y que miden respectivamente: 410, 580, 652, 689 y 776 milímetros de largo (sin contar los radios terminales de la aleta dorsoanal).

Descripción de « Macruronus argentinae Lah. »

Cabeza y cuerpo comprimidos, cola larga (54 % del cuerpo ó soma), concluye en punta en el ejemplar menor y en los demás, la cola como lo indica la lámina adjunta (lám. V), se mantiene relativamente eleva-da hasta su extremidad. Contrasta así con la cola flajeliforme de *Steindachneria* (lám. VIII) y de *Cynomacrurus.*

Boca grande terminal, mandíbula un poco prominente, ángulo del maxilar llega atrás al nivel del centro del ojo. Premaxilares muy protráctiles; maxilar dilatado á su extremidad posterior, se puede esconder enteramente por debajo del preorbital. Narices más acercadas al ojo que al hocico; postnariz semilunar y mayor que la prenariz; ningún barbijo; ojo muy grande. $\frac{T}{Y} = 3{,}7$ en el pez de 410 milímetros de largo.

Dientes premaxilares en dos hileras. Los internos muy pequeños se ven con dificultad; los externos largos, espaciados; *un par de caninos antero-laterales.* Dientes mandibulares en un solo rango; fuertes, desiguales, espaciados; alternativamente largos y cortos de forma lanceolada (fig. 1 A). Vómer con dientes viliformes (fig. 1 B). Lengua puntiaguda, negra como los labios y el paladar; freno de la lengua blanco.



A B

Fig. 1. — *Macruronus argentinæ* Lah. A, Diente lateral de la mandíbula. Aumento : 20 veces. B, Paladar. Nótese su forma ; los caninos anterolaterales; la disposición de los dientes vomerinos.

Orificio branquial grande; opérculo levemente escotado al nivel de la pectoral. Membranas branquiales unidas; libres del istmo. Radios branquióstegos : seis (en tres ejemplares) ó siete (dos ejemplares).

Branquiespinas (6 á 7 + 24 á 25), delgadas y bastante largas.

Escamas libres, cicloideas, decedentes. Línea lateral : *circa :* 190.

Escamas transversas á la altura de $D_1 : \frac{7}{39}$; á la altura del ano: $\frac{13 \text{ á } 15}{26}$.

Color gris plateado, más obscuro sobre el dorso. Aletas casi negras, así como el premaxilar y la porción anterior de la mandíbula.

Aletas dorsales separadas una de otra, de 6 á 8 milímetros.

D_1 (12 radios) casi triangular. D_2 (98 radios) elevada en toda su extensión. A, su primera porción (11 á 14 radios) elevada triangular, su segunda porción (82-83 radios) mucho más baja que D_2.

La inserción anterior de la anal (46 °/₀) es muy alejada de la de D_2 (29 °/₀).

Las pectorales presentan 18 radios en tres de los ejemplares y 15 en dos (12 radios solamente en el *M. Novae Zelandiae)*: son puntiagudas, y su extremidad llega al nivel del origen de D_2. Las ventrales (8 radios) están situadas debajo de las pectorales y parecen alargarse un poco con la edad, su inserción anterior corresponde á la inserción anterior de D_1 y su distancia al hocico es igual á la quinta parte del largo del pez.

Los cuadros siguientes indican: 1° las principales dimensiones absolutas de los cinco ejemplares de *Macruronus argentinae;* 2° los radios (R) de las aletas y el valor centesimal (en centésimos del soma) de su altura máxima (H) y de su base (B). Por fin, 3° las principales relaciones numéricas de esta especie.

Números	S	L	T	U	Q	HU	EU	ET	Y	aY	eY
1......	410mm	430	74	116	220	62	28	30	20	24	16
2......	580	615	106	164	310	82	40	41	27	36	25
3......	652	677	112	190	350	85	37	41	27	40	22
4......	689	712	119	195	375	91	42	45	28	38	25
5......	776	838	136	210	430	105	56	60	32	46	28

Números	P			V			D_1			D_2			A		
	R	H	B	R	H	B	R	H	B	R	H	B	R	H	B
1	18	10.5	2.4	8	9.5	2.1	12	7.8	6.3	96	4.9	70.5	11 + 83	4.9 + 1.2	56.1
2	18	12.0	2.6	8	9.8	1.6	12	8.8	7.9	98	5.5	69.0	13 + 83	6.5 + 1.7	54.5
3	15	10.4	2.3	8	9.6	1.8	12	8.1	6.3	95	5.0	70.5	13 + 82	5.7 + 1.4	54.4
4	15	10.4	2.6	8	9.1	1.6	12	7.8	7.2	96	4.9	71.0	12 + 83	6.2 + 1.3	55.1
5	18	11.9	2.7	8	11.0	1.8	12	8.0	5.7	97	7.5	75.0	»	7.2 + 1.5	52.0
Prom.	17	11.04	2.6	8	9.8	1.78	12	8.1	6.68	96	5.56	71.2	12 + 82	6.1 + 1.42	54.4

Números	$\frac{S}{T}$	$\frac{S}{HU}$	$\frac{T}{Y}$	$\frac{T}{aY}$	$\frac{T}{HU}$	$\frac{T}{ET}$	$\frac{U+Q}{HU}$	$\frac{ET}{eY}$
1........	5.27	6.61	3.70	3	1.19	2.46	5.41	1.87
2........	5.47	7.07	3.85	2.94	1.28	2.58	5.78	1.60
3........	5.70	7.67	4.14	2.8	1.30	2.7	6.35	1.86
4........	5.79	7.58	4.25	3.1	1.30	2.6	6.26	1.80
5........	5.69	7.39	4.20	4	1.29	2.26	6.09	2.14
Promedio.	5.58	7.26	4.02	3.16	1.27	2.52	5.97	1.85

En el estómago de uno de los *M. argentinae,* encontré varias anchoas *(Stolephorus olidus* (Gthr.). El hígado de estos peces presenta dos lóbulos alargados. El lóbulo izquierdo y ventral, mucho más desarrollado que el derecho, se extiende hasta el ano. La vejiga natatoria, plateada, se termina atrás en punta. Los ejemplares eran todos del sexo femenino. El ovario se encontraba desarrollado sólo en el ejemplar mayor.

El pescador que me hizo entrega de estos peces, los designó con el nombre de *Merluza de cola.* En realidad, se aproximan bien á los Gádidos, y son formas degeneradas, derivadas del tronco mismo de los Anacantinos.

Macruronus argentinae posee grandes afinidades con un pez del Atlántico que Dollo ha llamado *Cynomacrurus Piriei* y que fué obtenido por el *Scotia* en 71°50′ Lat. sur y 23°30′ Long. oeste.

En las dos especies se nota la ausencia del barbijo, la boca grande y terminal, un par de caninos superiores, la presencia sobre el dentario de dientes fuertes espaciados, desiguales. El primer radio de D_1 liso, la situación de los pectorales y ventrales debajo de la dorsal, etc.

Pero estas dos formas se distinguen en seguida una de otra por el contorno general del cuerpo, por la altura de la segunda dorsal, por el largo del espacio entre las dorsales, por la situación del ano, por la dimensión del ojo y por el largo de la mandíbula. Para facilitar todas estas comparaciones reproduzco (lám. VII) el dibujo de *C. Piriei*, dado por Tate Regan *(Antarctic Fishes,* pl. III, fig. 1, año 1913).

Por otro lado, por su dorso fuertemente convexo, su anal baja en toda su extensión, su hocico obtuso, su ojo relativamente pequeño, su mandíbula larga, *Cynomacrurus* se liga á los *Bathygadus.*

Según Günther *(Challenger Rep.,* XXII, 1887), parece que los *Macruronus* que estudió fueron capturados cerca de la superficie del mar

y no muy lejos de la costa. Es probable que estos peces no bajan como los demás Macrúridos en las grandes profundidades. Como *Lepidopus*, parece que viven casi todo el año en pequeña profundidad y que periódicamente, en ciertas estaciones se acercan á las playas.

En los Macrúridos hay dos relaciones especiales que convendría calcular siempre; son los siguientes: aY : Y, ó largo del hocico (región cefálica anterior al ojo) dividido por el diámetro horizontal del ojo y T : iD ó largo de la cabeza dividido por el largo del espacio comprendido entre las dos dorsales ($aD_2 - pD_1 = iD$).

Para los cinco ejemplares de *Macruronus argentinae* estas relaciones son las siguientes: aY : Y = 1, 2; 1, 4; 1, 5; 1, 4; 1, 4.

T : iD = 12, 3; 13, 2; 16, 0; 17, 0; 19, 4.

Esta segunda serie de valores, que aumentan con el tamaño del pez, demuestra que el largo interdorsal aumenta en esta especie mucho menos ligero que el largo de la cabeza.

Macrurus holotrachys Günther

El segundo representante de la familia de los *Macruridae* que he podido conseguir en aguas argentinas es el *M. holotrachys* Gthr., encontrado por primera vez por el *Challenger* al este de la boca del río de la Plata en fondos de 1097 metros. La expedición sueca al polo sur (1901-1903) lo obtuvo después en el canal de Beagle, por 140 metros solamente de profundidad.

Esta especie es interesante á causa de su distribución geográfica. Vaillant (*Exp. Sc. Trav. et Talisman,* 241, pl. XXII, fig. 3) identificó, pues, con esta forma cuatro peces, obtenidos en la costa de Marruecos en 2115 y 2200 metros de profundidad. Entretanto, Jordan y Evermann (*Fishes N. A.*, pág. 2583, 1898) señalan el descubrimiento de un ejemplar de 0^{m}30 de largo, sobre el banco de Terranova, en 2317 metros.

Macrurus holotrachys parece vivir, por consiguiente, en todo el Atlántico.

En esta especie el diámetro longitudinal del ojo es un poco más grande que el hocico y es casi igual á la tercera parte del largo de la cabeza.

Como lo indica la figura número 2 de la lámina VI, el borde anterior del hocico presenta tres prominencias y la del medio ostenta tres pequeñas puntas. Las escamas difieren bastante entre sí y en el tipo que llamaré generalizado, figura 3 de la lámina VI, se nota una serie

de cinco á seis espinas medianas imbricadas, más fuertes que las demás y dispuestas en hilera. De ambos lados de esta serie se ven cuatro á cinco series paralelas de espinas más pequeñas. Estas últimas se encuentran reducidas algunas veces á una por serie y entonces el conjunto toma un aspecto triangular (escama nº 4 de la figura), es decir, que alrededor del rango central se ven dos rangos oblicuos. Otra vez la hilera central existe sola. El número de series transversas de escamas al nivel del origen de la aleta anal es de $\frac{5 \text{ á } 6}{13}$. En el ejemplar que estudio, el espacio entre las dos dorsales es de 23 milímetros, entre tanto la base de la primera dorsal es de 30 milímetros.

La segunda dorsal es muy baja y su altura es igual á 0,02 centésimos del largo del soma.

La fórmula radial de esta especie parece variar mucho. Günther indica : P, 21 ; V, 29 ; D_1, 11 : A, 115, Jordan y Evermann dan P, 20 ó 21 ; V, 5 ; D_1, 12 ; D_2, 115 ; á 200 ; A, 121.

En el ejemplar que estudio, hay 18 radios solamente en la pectoral, 8 en la ventral, 11 en la primera dorsal, 110 en la segunda y 100 en la anal.

El largo máximo del ejemplar alcanza á 50 centímetros, es decir, que para esta especie es el individuo más grande que se ha encontrado hasta ahora.

Cuando lo recibí, el animal no había sufrido mayormente, su color era de un amarillo sucio, correspondiendo al anaranjado amarillo número 178 del código de colores de Klincksieck y Valette, no se notaban ni manchas obscuras ni fajas.

La boca de *M. holotrachys* es mucho más grande que la de *M. (Coelorhynchus) fasciatus*. Su diámetro horizontal alcanza, pues, á 40 milímetros, siendo 60 el espesor máximo de la cabeza.

Los cuadros adjuntos indican, como lo hice para *Macruronus argentinae*, las principales medidas absolutas del pez (1), los radios y dimensiones centesimales de las aletas (2), así como (3) las principales relaciones numéricas del animal.

S	L	T	U	Q	HU	EU	ET	Y	aY	eY
497	500	100	70	327	80	52	60	37	34	19

P			V			D			D			A		
R	H	B	R	H	B	R	H	B	R	H	B	R	H	B
12	10.2	2.6	8	5.8	1.4	11	12.5	5.0	9.9	2.2	66.0	89	44	64.3

$\frac{S}{T}$	$\frac{S}{HU}$	$\frac{T}{Y}$	$\frac{T}{aY}$	$\frac{T}{HU}$	$\frac{T}{ET}$	$\frac{U-Q}{HU}$	$\frac{ET}{eY}$	$\frac{T}{iD}$	$\frac{aY}{Y}$
4.9	6.1	2.6	2.9	1.2	1.6	4.9	3.1	4.3	0.9

Macruronus argentinae Lah. y *Macrurus holotrachys* Gthr. son los dos únicos peces macrúridos conocidos hasta hoy en las aguas del huso argentino (50° á 70° long. oeste), tal como lo he definido en un trabajo publicado en la *Revista chilena de historia natural* (1913).

Pero queda bien entendido que esta división en regiones, zonas y husos es artificial y tiene como único objeto el de agrupar geográficamente á las especies marítimas, suministrando así la base necesaria para establecer más tarde las divisiones biológicas. Éstas serán menos artificiales, pero no podremos trazarlas sino cuando hayamos estudiado, durante años, la oceanografía y la faunística del Atlántico sur y de las costas argentino-chilenas.

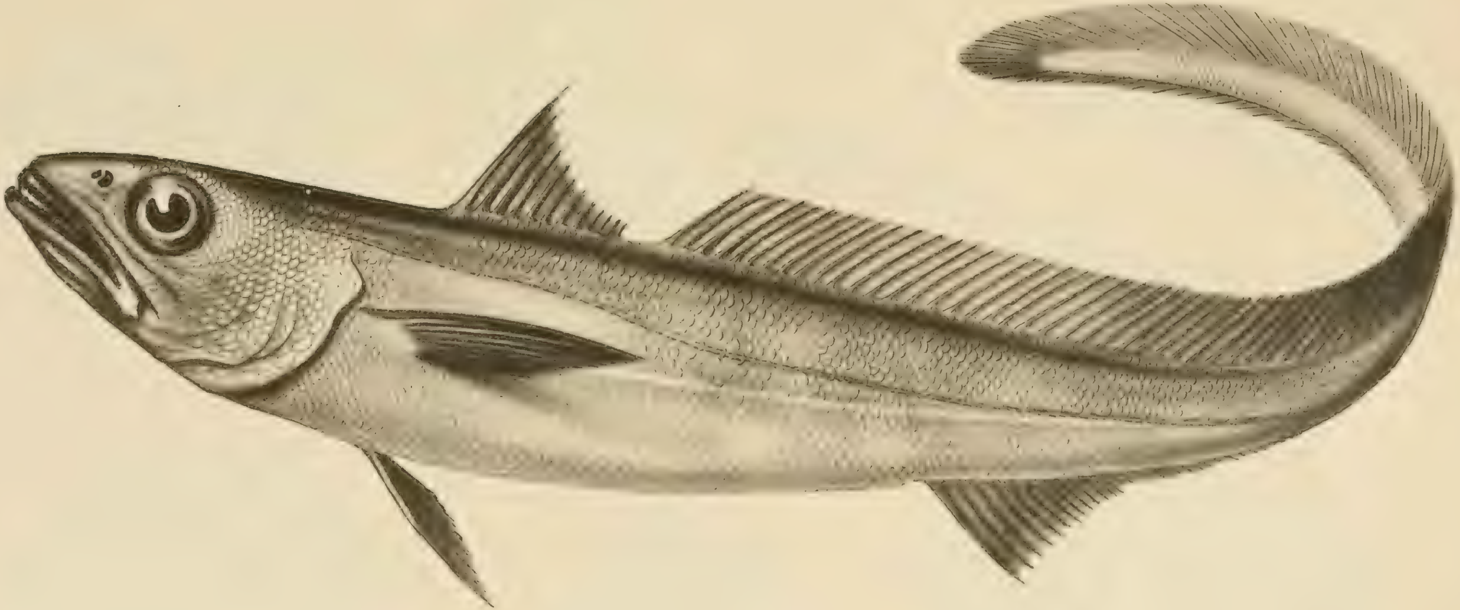
Los macrúridos encontrados en el huso chileno, en la región de Magallanes, son: *Macruronus Novae Zelandiae* (Hect) Gthr. y *Coelorhynchus fasciatus* Gthr., y en el segundo huso limítrofe con el huso argentino ó huso de Weddell, vive el *Nematonurus Lecointei* Dollo, especie que se extiende hasta el huso de Ross en el cuadrante Pacífico y hasta el huso de Bruce en el cuadrante Atlántico.

En este último huso, *N. Lecointei* se encuentra con *Cynomacrurus Piriei* Dollo, *Chalinura ferrieri* T. R. y *Chalinura Whitsoni* T. R.

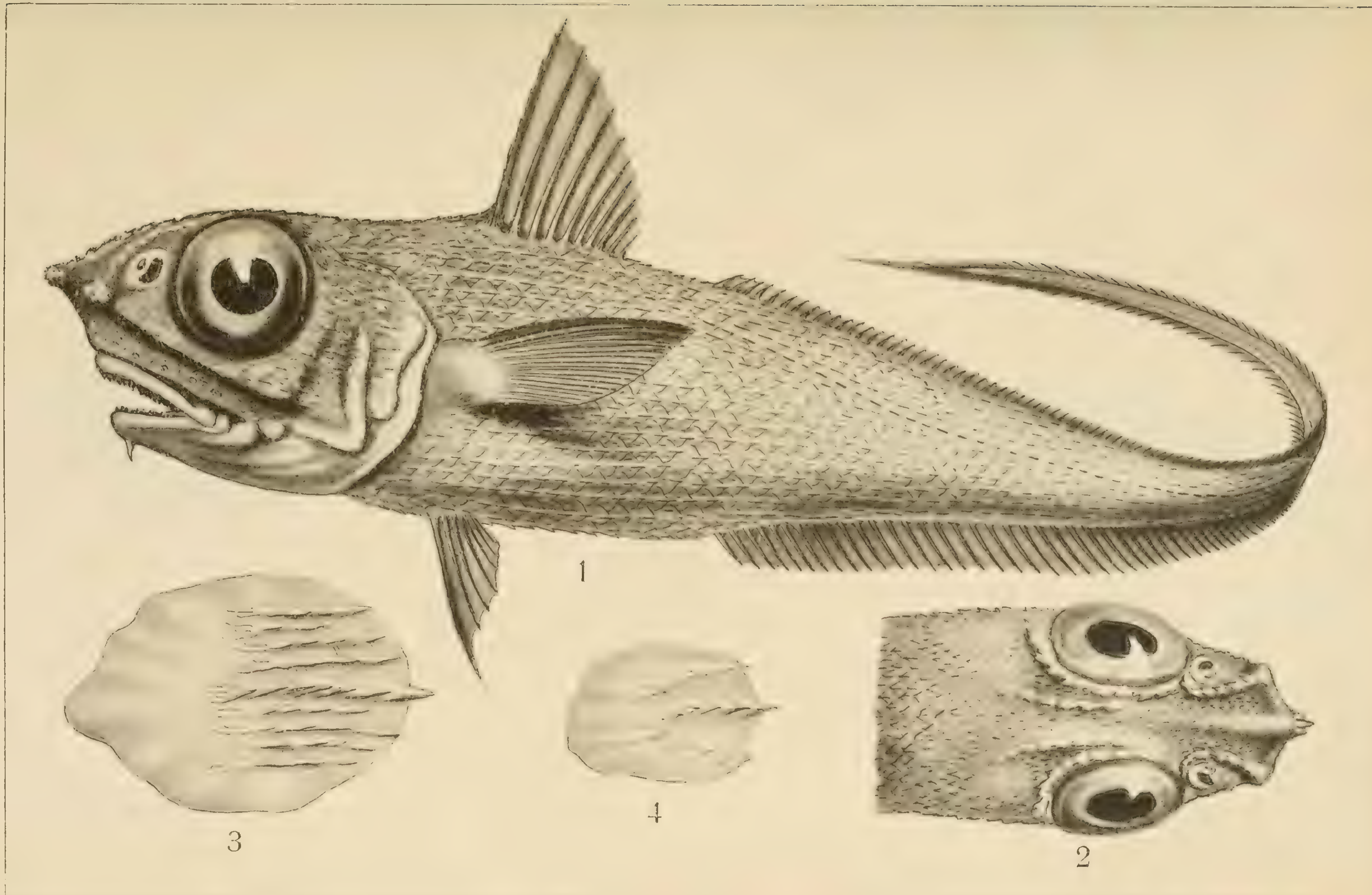
El pez que Tate Regan designa con este último nombre, si no es idéntico con *Macrurus holotrachys* Gthr., representa sin duda una simple variedad de esta especie de Günther.

Günther *(Chall. Rep.*, XXII, 129) indica que *Macrurus (Coelorynchus) fasciatus* ha sido obtenido *on the east coast of the Southern extremity of South America*, lo que equivale á decir que esta especie fué hallada en aguas argentinas.

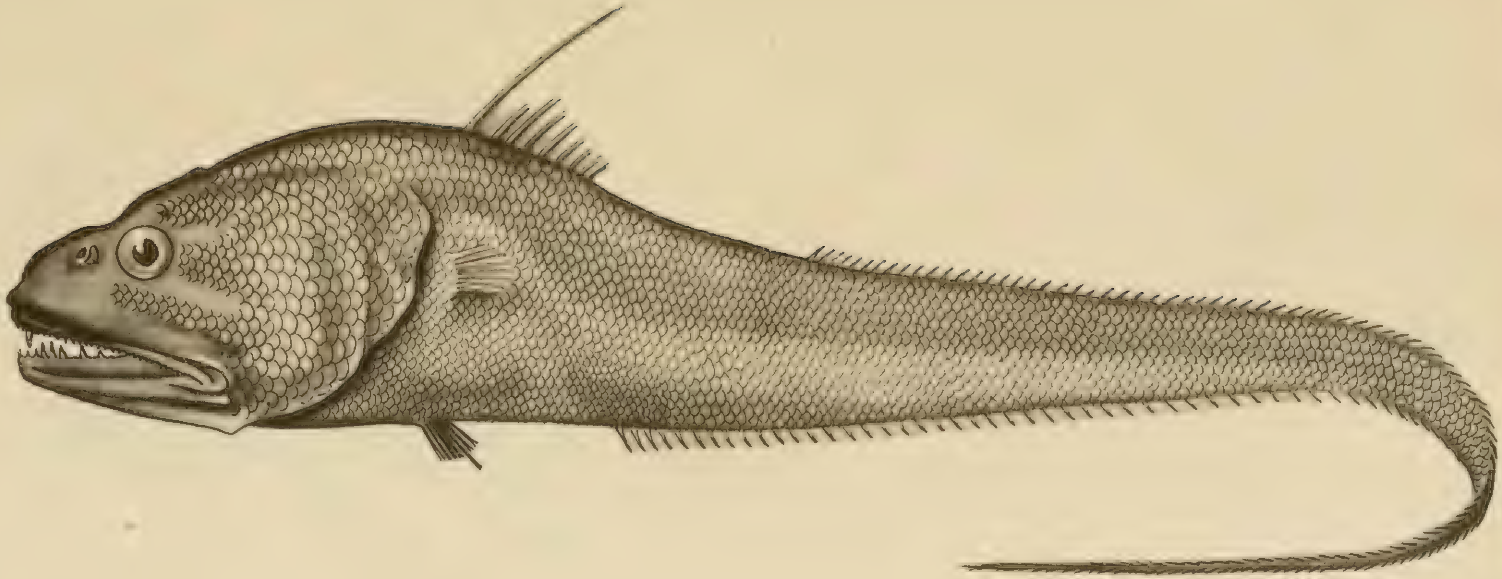
Á causa de esta indicación el doctor Delfín *no la incluyó* en su



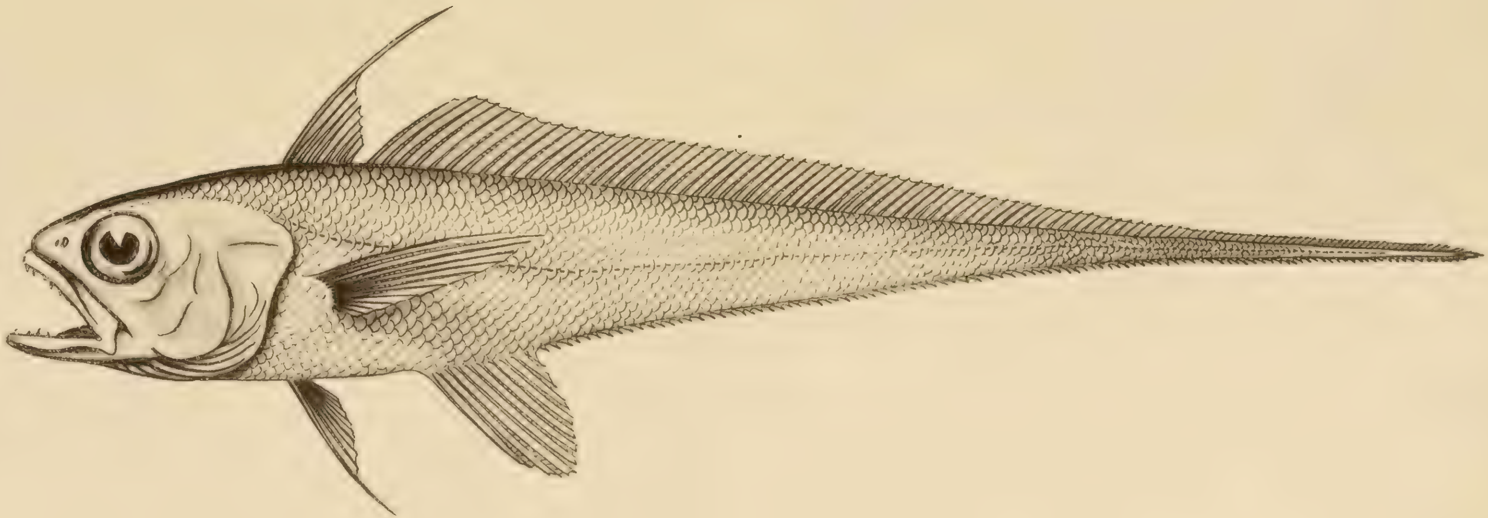
J. Stalleng ad nat. pinx. MACRURONUS ARGENTINÆ *Lah.* *Dr. Fernando Lahille direxit*



J. Stalleng ad nat. pinx. MACRURUS HOLOTRACHYS *Ghtr.* *Dr. Fernando Lahille direxit*



J. Stalleng ad nat. pinx. CYNOMACRURUS PIRIEI *Dollo.* *Dr. Fernando Lahille direxit.*



J. Stalleng ad nat. pinx. STEINDACHNERIA ARGENTEA *Goode y Bean* *Dr. Fernando Lahille direxit.*

catálogo de peces de Chile. Pues bien, buscando la situación geográfica de las estaciones del *Challenger* 305 A, 309, 309 A y 311, constato que todas ellas se encuentran en los canales de la costa chilena, situados entre el golfo de Peñas y el estrecho de Magallanes. Por consiguiente, *C. fasciatus* corresponde, hoy por hoy, al huso chileno y no al huso argentino.

Günther hace notar que *C. fasciatus* es « *closely allied to M. australis* », tiene un hocico más angosto (carácter insignificante), un ojo más grande (cuestión de edad) y sus escamas son menos carenadas. (Hemos visto en *M. holotrachys* cómo y cuánto varía este carácter.) Considero por lo tanto á *C. fasciatus* como sinónimo de *Macrurus (Coelorhynchus) australis* (Rich.) Gthr. ó *Lepidoleprus australis* Richardson.

Vemos por lo tanto que dos de los peces macrúridos de Nueva Zelandia : *Macruronus Novae Zelandiae* (Héctor) Gthr. y *Coelorhynchus australis* (Rich.), se encuentran también en la región oeste de Magallanes. Posiblemente nosotros los encontraremos también más tarde, en el este de la misma región, es decir, en las aguas argentinas.

EXPLICACIÓN DE LAS LÁMINAS

V. *Macruronus argentinae* Lah. — El largo del pez representado era igual á 689 milímetros (sin contar la aleta caudal).

VI. *Macrurus holotrachys* Gthr. — 1, el pez visto de perfil ; 2, la cabeza vista por encima ; 3, escama espinosa de tipo generalizado ; 4, escama de tipo especializado.

VII. *Cynomacrurus Piriei* Dollo. — Reproducción de la figura 1. Pl. III. (Tate Regan, *Antarctic fishes*, 1913).

VIII. *Steindachneria argentea* Goode y Bean. — Reproducción de la figura 351 *(Oceanic Ichthyology*, 1896). Tipo encontrado por el *Albatross* á 124 metros de profundidad.

Nota. — Por error las láminas VII y VIII indican que los peces representados han sido dibujados del natural.

CONTRIBUCIÓN

Á LA

CRANEOLOGÍA DE LAS PRIMITIVAS POBLACIONES DE LA PATAGONIA

(OBSERVACIONES MORFOBIOMÉTRICAS)

POR

CARLOS A. MARELLI

INTRODUCCIÓN

Las observaciones contenidas en esta memoria tienen por objeto presentar en la forma más completa posible la craneometría de las primitivas poblaciones de la Patagonia, incluyendo en las comparaciones á una serie de cráneos de Araucanos; para lo cual hacemos uso de los métodos de la biometría.

Estos procedimientos matemáticos, dan una grande instabilidad á las cifras obtenidas, y no estarán desprovistas de interés, por ser la primera vez que se aplican en la craneología de nuestros aborígenes.

Las diferentes doctrinas craneológicas experimentaron evoluciones intensas, siendo recientes las investigaciones biométricas [1] en la antropología física, iniciadas por Galton [2], Quetelet, Stieda [3]; y última-

[1] K. PEARSON, *Chances of death and other studies in evolution; Ibid., Regression, Heredity and Panmixia. Philosophical Transactions,* CLXXXVII, A, 253-318. Londres, 1897.

[2] F. GALTON, *Correlations and their measurement, chiefly from anthropometric data. Proceedings of the Royal Society,* XLV, 136-145. Londres, 1889.

[3] L. STIEDA, *Ueber die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der anthropologischen statistik. Archiv für Anthropologie,* XIV, 167-182. Berlin, 1883.

mente las publicaciones de Warren [1], Fawcett [2] y Lee [3], sobre las variabilidades y correlaciones de los caracteres, aplicaron los métodos de la biometría en la craneología, y que observaremos en los cráneos de indígenas de las colecciones antropológicas del Museo de La Plata, medidos por mí en 1909.

Los resultados entonces limitados, conseguimos ampliarlos con el uso de los métodos referidos, cuyo manejo conocí en la Facultad de ciencias de la Universidad de Buenos Aires, en el curso de zoología del profesor Ángel Gallardo.

Para que alcanzaran la mayor amplitud, lo que es del objeto de la biometría, hemos partido de un conjunto de 400 individuos; relacionando los procedimientos estadísticos con los morfológicos, siguiendo los diferentes rumbos de la ciencia craneológica.

La biométrica, que ha demostrado su importancia para la craneología, no ha contribuído á la sistemática craneológica ó sea la identificación de las formas craneanas. Por otra parte, el sistema morfológico de Sergi [4], que ha recibido tanto desarrollo, ha abandonado el número como instrumento de investigación. Y las observaciones morfométricas, de Mochi, probaron que esta dirección morfológica puede llegar á la separación de los tipos craneanos mejor que la craneometría; sin dejar el concurso de ésta, de extender el análisis al mayor número de grupos étnicos y especies á los más arcaicos y recientes, permitiendo observar también las relaciones entre los caracteres métricos y morfológicos.

Por lo demás, las formas generales del cráneo en las razas [5]: dolicomorfo, braquimorfo y pecilomorfo, responden también á los conceptos biométricos, que para una teoría estadística, fundaron las primeras contribuciones, y que consideran en una raza por cráneos

[1] E. Warren, *An investigation of the variability of the human skeleton with special reference of the Nagada Race. Philosophical Transactions,* CLXXXIX, 135-227. Londres, 1898.

[2] A. Fawcett, *A second study of the variation and correlation of the human skull with special reference to the Nagada Race. Biometrika,* I, 408-467. Cambridge, 1901.

[3] A. Lee, *A first study of the correlation of the human skull. Philosophical Transactions,* t. 196, A, página 252 y siguientes. Londres, 1901; *Ibid., Data for the problem of evolution in man. Philosophical Transactions,* CLXXXXVI, A, 225-264. Londres, 1901.

[4] G. Sergi, *Specie e varietà umane. Saggio di una sistematica antropologica.* Torino, 1900.

[5] Ibid., *L'uomo secondo le origini, l'antichità, le variazioni e la distribuzione geografica. Sistema naturale di classificazione,* página 42. Torino, 1911.

dolicocéfalos, camecéfalos y estenocéfalos á los de individuos con índices longitudino-transversal, vertical y transverso-vertical debajo del valor medio, y braquicéfalos, hipsicéfalos y platicéfalos, aquellos cuyos valores están arriba de la media en la raza que se observa [1].

Las dificultades para que las dos escuelas aunen sus métodos de investigación, son debidas sobre todo, á que si las direcciones morfológicas abandonan la métrica, en biométrica se olvidan los criterios que se fundan en la morfología.

En resumen, hasta ahora las conclusiones á que nos conducen métodos distintos se relacionan; y veremos para la representación craneológica, las consecuencias que se deducen aplicando criterios que llamaremos morfobiométricos. La biometría complementa á la craneometría, la que tiene relaciones con la morfología y la morfometría.

CAPÍTULO I

§ I

TÉCNICA Y MATERIALES EXAMINADOS

Los métodos seguidos para la obtención de los datos fundamentales en el cráneo, obedecen á la convención de Monaco [2] de 1906; ó sean las instrucciones de la comisión internacional para uniformar las medidas antropométricas y cefalométricas.

En craneología, algunos observadores definen los tipos de cráneos, solamente con las expresiones métricas; y estos tipos son tan com-

[1] Véanse también, K. PEARSON, *On a Form of Spurious Correlation, which may Arise when Indices are used in the measurement of organs. Proceedings of the Royal Society*, LX, 489-498. Londres, 1897; IBID., *Contributions to the Mathematical Theory of Evolution. Philosophical Transactions*, CLXXXV, 1-47 y 79-150. London, 1901. En la importante revista inglesa *Biometrika : A Journal for the statistical study of Biological Problems*, dirigido por W. E. Warren, K. Pearson y C. B. Davenport tenemos las más recientes publicaciones biométricas para la antropología, donde se encontrarán trabajos de numerosos observadores : A. Lee, C. Fawcett, E. Warren, A. O. Powis, M. Beaton, R. Macdonell, M. A. Lewenz, M. A. Whiteley y otros, de importancia para el estudio de la evolución del hombre.

[2] G. PAPILLAULT, *Entente internationale pour l'unification des mesures craniométriques et céphalométriques. Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques*, II, 377-394. Monaco, 1908.

plejos para otros, que sólo un procedimiento objetivo de investigación con la descripción, puede traducir la imagen que recibe el observador.

Siguiendo, pues, estos principios establecidos por la experiencia, haremos la biometría de los datos métricos generales; después observaremos la norma superior para uniformar con un método objetivo, y una nueva deducción de los índices y coeficientes biométricos; comparando luego sus variaciones y relaciones morfométricas con las poblaciones en general; contribuyendo así, al conocimiento de estas agrupaciones, á una teoría estadística, y á una base para la antropogeografía de las formas fundamentales; que por sus variaciones pertenecen á estratos que han sufrido evolución.

No obstante la existencia de soluciones de continuidad, debidas á las variaciones, y los pasajes insensibles de una á otra variedad morfológica, como se verá oportunamente, consideramos para la biometría, que los cráneos son variaciones individuales cuyas diferencias se expresan con las cifras obtenidas [1].

Existen variaciones debidas á las influencias patológicas y á las deformaciones, que producen tipos craneanos, pero que en nuestro caso, no afectan á los resultados generales en grandes series.

Además, es difícil tener un número suficiente de individuos, para que los índices sean la expresión de todos los casos más ó menos frecuentes.

Otro factor es el sexo y lo hemos determinado con la aproximación posible; no poseemos elementos seguros para su reconocimiento, por no haber diferencias fundamentales, y no se sabe cómo y de qué modo varía en las razas.

En cuanto al material está constituído por tres series [2] : la primera es una gran colección de cráneos pertenecientes á los Patagones antiguos, á cuyas medidas hemos agregado las que expone el doctor Martín [3] de otros Patagones, y comprendidos en las deducciones biométri-

[1] R. LEHMANN-NITSCHE, *Tipos de cráneos y cráneos de raza. Revista del Museo de La Plata*, XI, 159 y siguientes. La Plata, 1904.

[2] *Catálogo de la sección antropológica del Museo de La Plata*, páginas 30-37, 55-58 y 60-61. Buenos Aires, 1911.

[3] R. MARTIN, *Altpatagonitche Schädel Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jubelband*, XLI, cuadros al final. Para el conocimiento de la técnica antropométrica, véase : F. FRASSETTO, *Lezioni di Antropologia*, II, p. I, páginas 215-238. Bolonia, 1911.

cas, junto con ejemplares del Museo de historia natural de Buenos Aires, que el doctor Florentino Ameghino me permitió medir en 1910, y todos procedentes de Río Negro.

La segunda serie son cien cráneos de Patagones, exhumados de los cementerios del valle del río Chubut, cerca de Trelew y coleccionados en 1893.

Vienen después los Araucanos obtenidos por el Museo de La Plata, en los primeros viajes de exploraciones en la provincia de Buenos Aires, Azul; no existiendo la duda de que son de indios de la Pampa, del grupo nombrado; y de los cuales utilizó las medidas de Ten Kate [1], á las que agrego, la curva sagital con sus tres secciones; la curva transversal, la circunferencia horizontal y la capacidad craneana, determinada con el método de Broca. Todas las medidas fueron hechas por nosotros, con los instrumentos antropométricos del profesor Ranke.

La base geográfica de las procedencias queda dentro de las divisiones establecidas para las zonas naturales físico-geográficas, sin correspondencia con las divisiones políticas y que facilitan la intercalación de materiales que no tienen procedencia fija.

De este modo las series pertenecen á dos regiones: la *región pampeana*, que comprende Buenos Aires, Pampa central y la *patagonica* : Río Negro, Chubut, Santa Cruz y la Tierra del Fuego.

En las regiones físicas de la República Argentina, la antigua *región pampeana* queda incluída en dos de las nuevas divisiones : la *litoral* ú *oriental* con Buenos Aires y la *mediterránea* ó *central* con la Pampa Central [2].

Después de la numeración de orden en los cuadros, vienen las medidas de cada cráneo, el sexo, observaciones sobre la deformación, y al final el carácter geométrico de la norma superior, para aquellos casos que nos fué posible determinarla.

Estas grandes colecciones son homogéneas, formadas por ejemplares que presentan variaciones; y los índices, dando las medidas métricas del conjunto, facilitarán las comparaciones raciales.

[1] H. TEN KATE, *Contribution à la craniologie des Araucans argentins. Revista del Museo de La Plata*, IV, 209 y siguientes. La Plata, 1893.

[2] E. DELACHAUX, *Las regiones físicas de la República Argentina. Revista del Museo de La Plata*, XV, 102-131. La Plata, 1908.

§ II

GENERALIDADES SOBRE LA ESTADÍSTICA DE LA VARIACIÓN

Lo fundamental en la estadística aplicada á la antropología, consiste en la obtención de un polígono de variación, del que se deducen las frecuencias, promedios, índices y coeficientes de variación y correlación.

En biometría se define al valor medio como igual á las Σ variaciones V de clases, multiplicadas por las frecuencias, dividiendo la suma de los productos por las Σ frecuencias.

Su fórmula es $M = \frac{\Sigma\,(Vf)}{\Sigma\,(f)}$, el probable error se deduce de 0,6745 $\times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$, siendo σ el índice de variabilidad y n el número de observaciones.

La variabilidad se representa con la raíz cuadrada de la desviación cuadrada media, y es el índice de variabilidad, que se obtiene extrayendo la raíz cuadrada de la suma de las diferencias sucesivas positivas y negativas, ó sean los valores mayores y menores que el promedio elevados al cuadrado, multiplicados por las frecuencias y divididos por el número de observaciones. Su fórmula es :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma\,(x^2 f)}{\Sigma\,(f)}}$$

Este índice da la variabilidad con bastante aproximación, aun en los casos que el número de variantes es pequeño. Si la distribución de variantes es poca, tiene un valor bajo, y es lo contrario cuando es mucha la distribución.

Por ejemplo, la altura orbitaria en 59 individuos, presenta variaciones comprendidas entre 31 y 40 milímetros, el valor medio es 35 ; para determinar el índice, disponemos á las variantes de la siguiente manera :

		Desviación y su cuadrado		Frecuencia por el cuadrado de la desviación	
		x	x^2	f	x^2f
Variantes menores que el promedio ó desviación negativa	31..	— 4	16	3	48
	32..	— 3	9	3	27
	33..	— 2	4	7	28
	34..	— 1	1	10	10
Media	35..	0	0	19	0
Variantes mayores que el promedio ó desviación positiva	36..	1	1	9	9
	37..	2	4	4	16
	38..	3	9	2	18
	39..	4	16	1	16
	40..	5	25	1	25
				$\Sigma(f) = 59$	$\Sigma(x^2f) = 197$

Se indican aquí las operaciones que se deben hacer para determinar un índice; y reemplazando en la fórmula los símbolos por los valores obtenidos resulta :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma\,(x^2f)}{\Sigma\,(f)}} \qquad \sigma = \sqrt{\frac{197}{59}} = \sqrt{3,33} = 1,82$$

El término 1,82, es la medida de la variabilidad ó *Standard deviation* de la escuela biométrica.

La variabilidad relativa se representa con los coeficientes de variación, y se obtienen dividiendo el índice por la media y multiplicando el cociente por 100, es decir $\frac{\sigma}{M} \times 100$.

El probable error del índice y coeficiente de variación, se calcula con las fórmulas $\pm\, 0,6745 \times \frac{\sigma}{\sqrt{2n}}$ y $\pm\, 0,6745 \times \frac{CV}{\sqrt{2n}}$ respectivamente. Los probables errores son cantidades que permiten comparar la precisión de las observaciones; en una serie de errores, tienen un valor tal que el número de errores mayores que el probable error, es igual al número de errores menores que el mismo.

Si la variación de un carácter es acompañada por la de otro, hay correlación, y se mide con el coeficiente de correlación. Pearson da una fórmula muy práctica : expresada por la suma de los productos de las desviaciones de las clases sujeto, por las desviaciones de cada asociada clase relativo, por la frecuencia y dividiendo todo por el producto entre el número de individuos y los respectivos índices de variabilidad de los dos caracteres.

Designando con ρ el coeficiente, éste se representaría simbólicamente así:

$$\frac{\Sigma\,(\text{desv. } x \times \text{desv. } y \times f)}{n\sigma_1\sigma_2},$$

fórmula en la que x es el carácter sujeto, y el carácter relativo que varía con relación al anterior, n el número de variantes y σ_1 y σ_2 los índices de variabilidad.

El coeficiente de correlación del diámetro antero-posterior y la altura basilo-bregmática, en los Patagones antiguos femeninos, se deduce disponiendo las variaciones individuales de la manera siguiente:

D.A.P.	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	189
A.B.B. Desviac. en	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
121 – 14																1							
125 – 10												1											
126 – 9									1							1							
127 – 8						1																	
128 – 7								1										1				2	1
129 – 6				1									2						1	1			
130 – 5											1					1							
131 – 4							1					1		1							1		
132 – 3						1	1		1		1				1		1	1					
133 – 2										1					1								1
134 – 1									1		1	1		1									
135 0							1																
137 2			1	2							1							2					
138 3								1															
139 4							1	1							1							1	
140 5	1											1							1				
141 6												1			1								
143 8	1							1								1							
144 9								1															
145 10								2															
147 12		1															1						
148 13											1												
149 14									1														
153 18													1										

Para las operaciones, se busca en las columnas y se multiplican los valores de ambas desviaciones teniendo en cuenta los signos, así:

$$-10 \times 5 \times 1 = -50 \qquad -10 \times 8 \times 1 = -80$$

$$-9 \times -2 \times 1 = 18$$

y sucesivamente hasta terminar con todas las columnas; se reunen aparte los valores positivos y los negativos. El resultado total de las sumas de los productos positivos es igual á 501 y los negativos 1178; reemplazando en la fórmula general tenemos :

$$\frac{-677}{64 \times 5{,}93 \times 6{,}58} = -0{,}2710$$

— 0,2710 es el coeficiente de correlación y es negativo, é indica para este caso, que si la longitud aumenta, la altura tiene cierta tendencia á disminuir.

La correlación es perfecta cuando la variación del carácter sujeto es acompañada de una variación proporcional del relativo, caso en el cual los índices de abmodalidad son iguales, y el coeficiente es igual á la unidad.

Si la variación del carácter sujeto no es acompañada por la del relativo, es decir, si el numerador ó índice de abmodalidad es nulo, el coeficiente es igual á cero y no hay correlación.

El grado de correlación se comprende entre ± 1 y 0; es positivo si las variaciones son de igual sentido, esto es, cuando aumentando los valores de uno de los caracteres también se elevan los del otro; y es negativo si los valores numéricos de un carácter disminuyen cuando los del otro aumentan.

El probable error se deduce de la fórmula

$$P.E.\rho = 0.6745 \times \frac{1-\rho^2}{\sqrt{n}}.$$

La aplicación de estos métodos es sumamente laboriosa y hemos determinado solamente la correlación de aquellos caracteres que tienen especial importancia para la craneología [1].

[1] A. GALLARDO, *Las matemáticas y la biología, Anales de la Sociedad Científica Argentina*, LI, entrega V. Buenos Aires, 1901.

C. B. DAVENPORT, *Statistical methods with special reference to biological variation*. New-York, 1899.

G. DUNCKER, *Die Methode der Variations-Statistik, Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen*, VIII, 112-183. Leipzig, 1899.

CAPÍTULO II

§ I

VARIABILIDAD DE LAS SERIES

La variabilidad está resumida en los cuadros del presente capítulo, y los índices y coeficientes siguen el orden de obtención de los datos métricos.

Con estos métodos, se puede hacer omisión de la deformación craneana, porque en antropología, los cráneos deformados no se prestan como los normales para la investigación; pues, siendo el número de variantes elevado, hay variaciones individuales cuyos valores son iguales á aquellas de los deformados, y el índice de variabilidad da una expresión como si correspondería á todos individuos normales.

En el caso de compararlos por separado, entonces es preferible aislar los cráneos con deformaciones; y las diferencias aparentes se pierden en el conjunto de la serie.

Además, hemos de agruparlos guiándonos por su norma superior, que reune todas las formas de una misma norma y sin deformaciones; y se verá que los índices nuevamente deducidos para las pequeñas series, serán comparables con los generales.

Determinaremos la variabilidad de las medidas craneanas; las que á su vez son de fácil comparación con las correspondientes de cualquiera otra raza, siempre que hayan sido deducidas con el mismo procedimiento.

De este modo en los Patagones antiguos, partiendo del conjunto de medidas de las tablas que publicamos al final, nos conducen á lo que sigue :

CUADRO I

Variabilidad de los Patagones antiguos de Río Negro

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	110	182.81	0.57	8.85	0.40	4.83	0.22
— anteroposterior iníaco	106	177.39	.58	8.88	.41	5.01	.23
— transverso máximo	109	141.25	.48	7.40	.34	5.24	.24
Altura basilo bregmática	93	143.02	.45	6.36	.31	4.44	.22
Altura aurículo bregmática	102	122.38	.39	6.16	.28	5.04	.24
Anchura frontal mínima	117	94.07	.30	4.87	.21	5.17	.23
Anchura frontal máxima	105	110.15	.36	5.36	.25	4.87	.23
Diámetro bimastoideo	99	132.52	.42	6.14	.29	4.61	.22
— bizigomático	68	140.11	.54	6.64	.38	4.74	.27
— nasio basilar	102	100.64	.36	5.46	.26	5.40	.26
— alvéolo basilar	81	102.35	.33	4.35	.23	4.26	.23
— nasio alveolar	94	74.46	.33	4.79	.24	6.47	.32
Altura nasal	90	53.66	.23	3.30	.17	6.11	.31
Anchura nasal	88	25.05	.14	1.92	.09	7.64	.39
— interorbitaria	105	24.00	.15	2.26	.11	9.41	.44
— orbitaria	105	39.52	.13	1.93	.08	4.82	.22
Altura orbitaria	105	35.95	.13	1.91	.08	5.30	.25
Anchura del borde alveolar superior	95	66.90	.25	3.59	.18	5.35	.26
Flecha de la curva alveolar	87	56.04	.67	3.59	.18	6.40	.33
Longitud de la bóveda palatina	83	48.71	.24	3.26	.17	6.65	.35
Anchura de la bóveda palatina	87	38.00	.22	3.06	.16	8.05	.41
Altura orbitoalveolar	83	44.78	.30	4.04	.21	8.97	.47
Longitud del foramen occipital	97	35.32	.16	2.38	.12	6.80	.33
Anchura del foramen occipital	98	30.23	.14	2.05	.10	6.83	.33
Curva sagital	99	374.66	.10	14.76	.70	3.93	.19
Curva transversal	111	312.04	.10	15.87	.71	5.08	.23
Circunferencia horizontal	104	506.77	.11	16.19	.76	3.19	.22
Curva sagital, sección frontal	106	126.31	.40	6.07	.28	4.81	.22
— sección parietal	112	128.74	.53	8.24	.37	6.38	.29
— sección occipital	101	119.81	.57	8.55	.41	7.12	.34
Capacidad craneana	76	1452.10	9.48	122.58	6.70	7.94	.43

CUADRO I *(conclusión)*

Variabilidad de los Patagones antiguos de Río Negro

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	82	176.37	0.44	5.93	0.31	3.36	0.18
— anteroposterior iníaco	71	170.76	.47	5.83	.33	3.40	.19
— transverso máximo	81	134.39	.46	6.08	.32	4.53	.24
Altura basilo bregmática	61	134.85	.54	6.58	.38	4.87	.32
Altura aurículo bregmática	77	115.22	.47	6.10	.33	5.30	.29
Anchura frontal mínima	78	89.96	.31	4.06	.22	4.51	.24
Anchura frontal máxima	72	103.69	.62	4.48	.44	4.30	.24
Diámetro bimastoideo	74	123.86	.36	4.63	.26	3.73	.21
— bizigomático	42	130.52	.70	6.73	.50	5.13	.38
— nasio basilar	65	97.16	.39	4.63	.27	4.77	.24
— alvéolo basilar	52	98.40	.48	5.16	.34	5.26	.35
— nasio alveolar	58	69.58	.31	3.48	.22	4.97	.31
Altura nasal	59	49.32	.26	3.00	.19	6.12	.38
Anchura nasal	58	24.18	.16	1.79	.11	7.45	.47
— interorbitaria	57	22.35	.17	1.88	.12	8.54	.54
— orbitaria	59	37.93	.20	2.31	.14	6.07	.38
Altura orbitaria	59	34.77	.16	1.82	.11	5.20	.32
Anchura del borde alveolar superior	49	62.63	.30	3.07	.21	4.87	.33
Flecha de la curva alveolar,	49	53.73	.27	2.80	.19	5.18	.35
Longitud de la bóveda palatina	48	47.25	.33	3.38	.23	7.19	.49
Anchura de la bóveda palatina	41	36.60	.36	3.43	.25	9.27	.69
Altura orbitoalveolar	43	41.58	.31	2.97	.22	7.07	.51
Longitud del foramen occipital	68	33.92	.14	1.70	.10	5.00	.30
Anchura del foramen occipital	66	29.33	.18	2.22	.13	7.65	.45
Curva sagital	77	364.81	.94	12.19	.66	3.33	.18
Curva transversal	75	294.81	.11	14.71	.81	4.98	.27
Circunferencia horizontal	80	490.25	.11	14.61	.78	2.98	.16
Curva sagital, sección frontal	86	122.26	.42	5.73	.29	4.69	.24
— sección parietal	79	125.31	.68	9.00	.48	7.20	.39
— sección occipital	76	116.47	.67	8.70	.48	7.50	.41
Capacidad craneana	51	1356.56	10.57	111.90	7.47	8.24	.55

Examinando los coeficientes de variación, se observa alta variabi-

lidad en la longitud, ancho y alturas basilo y aurículo-bregmáticas: siendo para los Patagones antiguos sus valores respectivos, en los cráneos masculinos : 4,83, 5,24. 4,44 y 5,04 con 3,36, 4,53, 4,87 y 5,40 en el sexo opuesto.

Comparando con los coeficientes de los Patagones del Chubut presentados en otro cuadro, éstos tienen : longitud 3,00; ancho 4,30; altura basilo-bregmática 4,66; altura aurículo-bregmática 4,22 en los hombres; y 3,49, 4,28, 4,61 y 4,35 respectivamente en las mujeres.

Los Araucanos dan sucesivamente : longitud 3,42; ancho 4,34 y altura 4,13 en el sexo masculino; con 4,63, 3,10 y 3,93 en el sexo contrario.

Esta alta variabilidad métrica se evidencia mejor comparando con la de otras razas :

	Longitud		Anchura		Altura	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Bávaros, Lee [1]	3.37	3.57	3.89	3.39	4.47	3.91
Ingleses, Pearson [2]	3.44	3.66	3.55	3.78	»	»
Franceses, Fawcett [3]	3.97	3.65	4.21	3.67	»	»
Nagadas, Fawcett [4]	3.17	3.14	3.29	3.45	3.86	3.54
Ainos, Lee [5]	3.20	3.08	2.76	2.68	3.67	3.18
Patagones de Río Negro	4.83	3.36	5.24	4.53	4.44	4.87
Patagones del Chubut	3.00	3.49	4.30	4.28	4.66	4.61
Araucanos	3.42	4.63	4.34	3.10	4.13	3.93

Según Pearson. la variación y correlación de los caracteres en las razas civilizadas es más elevada; la separación de la variabilidad no es acusada en ambos sexos de las razas primitivas. mientras que en las civilizadas, el hombre aventaja en estatura lo que la mujer lo es en variabilidad.

Los resultados obtenidos superan con sus coeficientes á los de razas exóticas; y son una excepción á la conclusión anterior sobre la menor variabilidad, en las razas que se consideran primitivas ó no civilizadas.

Comparemos otros coeficientes del cráneo facial, con los obtenidos por Fawcett en los Nagadas.

[1], [5] *Philosophical Transactions*, CLXXXVI, A, 230.

[2] *Biometrika*, I, 439.

[3], [4] *Biometrika*, I, 439 y 338.

	Nagadas		Patagones antiguos		Patagones del Chubut	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Anchura frontal mínima ..	5.29	4.47	5.17	4.51	4.72	4.26
Diámetro nasio basilar....	4.88	4.68	5.40	4.77	3.16	4.12
— nasio alveolar ..	6.08	6.87	6.47	4.97	3.69	3.96
— bizigomático....	4.16	4.77	4.74	5.13	5.34	5.31

Donde se ve que si la aproximación es mayor, todavía persisten las diferencias y los valores elevados entre los Patagones antiguos. Y confírmanse las anteriores observaciones, con los coeficientes elevados para las curvas, presentados en la siguiente seriación:

	Circunferencia horizontal		Curva transversal		Curva sagital	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Bávaros, Pearson [1].......	2.86	3.09	»	»	»	»
Egipcios antiguos, Lee [2]..	2.74	2.85	»	»	2.67	2.84
Nagadas, Fawcett [3]......	2.54	2.27	3.32	2.72	3.32	2.72
Alemanes, Pearson [1]......	2.70	2.40	»	»	»	»
Patagones antiguos.......	3.19	2.98	5.08	4.98	3.93	3.33
Patagones del Chubut....	2.18	2.41	4.09	4.33	»	»
Araucanos..............	2.03	3.85	4.33	3.01	»	»

Los coeficientes de la circunferencia horizontal, de los Patagones antiguos, son mayores que los de los Alemanes y Bávaros. También es muy irregular la curva transversal por sus coeficientes, la distribución de sus valores se eleva sobre los Nagadas.

Sin embargo, en algunos caracteres de nuestras series, las variaciones no se presentan tan distribuídas: y son asimismo altas para la capacidad craneana, como se deduce de la siguiente agrupación que se deben á determinaciones hechas por Pearson [5], con excepción del coeficiente de los Nagadas deducido por Fawcett y los nuestros.

[1] *Biometrika*, I, 438.

[2] *Philosophical Transactions*, CLXXXXVI, A, 262.

[3], [4] *The Chances of Death*, I, 356-7.

The Chances of Death, I, 328-349.

Coeficientes de variación

	♂	♀
Ingleses del 17° siglo	7.68	8.15
Italianos	8.34	8.99
Franceses	7.36	7.10
Alemanes	7.74	8.19
Ainos	6.89	6.82
Polinesios	8.20	5.55
Kanakos	7.37	6.68
Andamanes	5.04	5.59
Etruscos	9.58	8.54
Momias Egipcias	8.13	8.29
Nagadas	7.72	6.92
Negros	7.07	6.90
Egipcios modernos	8.59	7.17
Patagones de Río Negro	7.94	8.24
Patagones del Chubut	8.30	9.43
Araucanos	7.13	8.69

Formaríamos un primer grupo con coeficientes altos, para los Italianos, Patagones del Chubut, Etruscos y Egipcios modernos; otro con coeficientes menos elevados son los Ingleses, Parisienses, Alemanes, Patagones de Río Negro, Araucanos, Polinesios y Kanakos; y tienen coeficientes de valores bajos, los Negros, Ainos y Andamanes.

Según Pearson, como ya expusimos, la mujer en las razas civilizadas tiene mayor variabilidad; en los Patagones y Araucanos, es constantemente más alta la variabilidad de su volumen craneano, con relación al de los hombres.

En las alturas y en otros diámetros tenemos iguales resultados.

La variabilidad alta, definida así con una medida aritmética, la obtendremos nuevamente con los índices y coeficientes de las pequeñas series.

Por fin, representaremos el grado de variabilidad de algunos diámetros, con relación á otros pueblos en la siguiente tabla :

CUADRO II

	Diámetro anteroposterior				Diámetro transverso máximo			
	♂		♀		♂		♀	
	Índice de variabilidad	Coeficiente de variación	Índice de variabilidad	Coeficiente de variación	Índice de variabilidad	Coeficiente de variación	Índice de variabilidad	Coeficiente de variación
Nagadas, Fawcett [1]	5.72	3.09	5.24	2.96	4.61	3.42	4.49	3.42
Bávaros, Lee [2]	6.08	3.37	6.19	3.57	5.84	3.88	4.89	3.39
Ainos, Lee [3]	5.93	3.19	5.45	3.07	3.89	2.75	3.66	2.67
Patagones del Chubut	5.56	3.00	6.18	3.49	6.29	4.30	6.09	4.28
Ingleses, Thane [4]	6.44	3.43	6.53	3.66	4.97	3.55	5.06	3.78
Araucanos	6.06	3.42	7.74	4.63	6.60	4.34	4.50	3.10
Franceses, Fawcett [5]	7.20	3.96	6.43	3.65	6.06	4.20	5.06	3.67
Patagones antiguos	8.85	4.82	5.93	3.36	7.40	5.24	6.08	4.53

Los índices para la longitud en los Patagones antiguos, son superiores á los de los Franceses, Ingleses y Bávaros en el sexo masculino, pero disminuyen en el sexo femenino; en los otros Patagones y Araucanos femeninos vuelven á elevarse y pasa lo mismo en el diámetro transverso de los Patagones antiguos y del Chubut, con altas variaciones en el sexo femenino.

Para llegar á conclusiones generales comparadas, es indispensable aplicar estos procedimientos en razas y grupos étnicos diferentes; hemos deducido además, la variabilidad de otra serie de Patagones procedentes del Chubut, cuyos índices ya figuraron en las precedentes comparaciones, y terminaremos con los resultados dados por los Araucanos.

[1], [4] *Biometrika*, I, 424.

[2], [3] *Philosophical Transactions*, CLXXXXVI, A, 230.

[5] *Biometrika*, I, 424.

CUADRO III

Variabilidad de los Patagones del Chubut

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	56	185.46	0.51	5.56	0.35	3.00	0.27
Diámetro transverso máximo	54	146.16	.57	6.29	.40	4.30	.39
Altura basilo bregmática	51	141.52	.63	6.63	.44	4.66	.44
Altura aurículo bregmática	56	121.91	.46	5.15	.33	4.22	.38
Anchura frontal mínima	56	97.66	.42	4.72	.30	4.81	.43
Anchura frontal máxima	55	115.83	.57	6.26	.40	5.39	.48
Diámetro bimastoideo	55	134.92	.44	4.87	.31	3.60	.32
— bizigomático	54	148.77	.49	5.34	.35	3.58	.32
— nasio basilar	48	105.91	.31	3.16	.22	2.98	.29
— alvéolo basilar	48	104.77	.49	5.02	.35	4.77	.46
— nasio mentoniano	52	122.46	.58	6.17	.41	5.05	.47
— nasio alveolar	55	75.89	.34	3.69	.24	4.85	.44
Altura nasal	55	54.07	.27	3.05	.20	5.64	.51
Anchura nasal	55	25.56	.15	1.73	.11	6.65	.60
— interorbitaria	55	25.10	.21	2.38	.15	9.52	.86
— orbitaria	43	38.46	.14	1.38	.10	3.63	.37
Altura orbitaria	55	35.81	.18	2.01	.13	5.58	.50
Anchura del borde alveolar superior	53	67.28	.31	3.34	.22	4.98	.55
Flecha de la curva alveolar	54	58.00	.22	2.41	.16	4.15	.38
Longitud de la bóveda palatina	51	51.06	.26	2.77	.19	5.43	.51
Anchura de la bóveda palatina	53	38.60	.23	2.56	.17	6.56	.60
Altura orbitoalveolar	48	45.56	.29	3.00	.20	6.52	.63
Longitud del foramen occipital	49	36.55	.19	2.01	.14	5.43	.52
Anchura del foramen occipital	49	31.04	.17	1.72	.12	5.54	.53
Curva sagital	55	373.80	1.03	11.36	.73	3.03	.19
Curva transversal	56	315.17	1.16	12.91	.82	4.09	.36
Circunferencia horizontal	55	522.72	1.02	11.41	.74	2.18	.19
Curva sagital, sección frontal	56	127.46	.61	6.41	.44	5.04	.45
— sección parietal	55	128.07	.71	7.84	.51	6.12	.55
— sección occipital	55	118.29	.66	7.31	.47	6.19	.56
Capacidad craneana	41	1531.58	13.28	127.28	9.47	8.30	.61

CUADRO III *(conclusión)*

Patagones modernos del Chubut

Carácter	Numero	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
		♀					
Diámetro anteroposterior	45	177.42	0.62	6.18	0.44	3.49	0.24
Diámetro transverso máximo	44	141.75	.61	6.09	.44	4.28	.30
Altura basilo bregmática	40	135.62	.66	6.27	.44	4.61	.34
Altura aurículo bregmática	45	117	.51	5.10	.36	4.35	.30
Anchura frontal mínima	45	94	.42	4.26	.30	4.53	.32
Anchura frontal máxima	45	110.51	.44	4.44	.31	4.00	.28
Diámetro bimastoideo	43	127.81	.45	4.46	.32	3.48	.25
— bizigomático	40	138.52	.55	5.31	.40	3.82	.28
— nasio basilar	40	101.65	.43	4.12	.30	4.03	.30
— alvéolo basilar	37	102.32	.54	4.94	.38	4.84	.37
— nasio mentoniano	44	117	.74	7.35	.52	6.28	.45
— nasio alveolar	42	72.85	.41	3.96	.28	5.42	.39
Altura nasal	44	51.70	.27	2.66	.19	5.11	.36
Anchura nasal	45	24.84	.16	1.66	.11	6.64	.46
— interorbitaria	45	23.77	.17	1.78	.12	7.41	.52
— orbitaria	55	39.60	.17	1.53	.12	3.82	.25
Altura orbitaria	45	34.64	.20	2.06	.14	5.60	.39
Anchura del borde alveolar superior	40	65.82	.35	3.30	.24	5.00	.37
Flecha de la curva alveolar	40	56.97	.30	2.87	.21	5.03	.37
Longitud de la bóveda palatina	44	49.56	.25	2.47	.17	4.94	.35
Anchura de la bóveda palatina	45	37.35	.27	2.69	.19	7.27	.51
Altura orbitoalveolar	39	44.64	.38	3.57	.27	7.93	.60
Longitud del foramen occipital	37	34.89	.22	2.05	.16	5.85	.43
Anchura del foramen occipital	37	29.83	.22	2.03	.15	6.76	.53
Curva sagital	41	362.02	1.21	11.52	.85	3.18	.23
Curva transversal	44	303.06	1.33	13.12	.94	4.33	.31
Circunferencia horizontal	45	505.20	1.22	12.18	.86	2.41	.17
Curva sagital, sección frontal	45	122.88	.62	6.17	.43	5.01	.35
— sección parietal	45	126.55	.71	7.14	.50	5.62	.39
— sección occipital	31	112.04	.86	7.11	.60	6.34	.54
Capacidad craneana	29	1359.68	16.04	128.25	11.35	9.43	.83

En los Patagones del Chubut y con respecto al cuadro anterior, la

variabilidad del sexo masculino es menor en la longitud, ancho, altura, anchura frontal mínima, diámetros bimastoideo y bizigomático y diámetro nasio alveolar; en las dimensiones nasales, altura orbitaria, medidas del maxilar, altura orbito-alveolar, diámetros del foramen occipital; y es también menor para las tres curvas, y en los segmentos parietal y occipital de la curva sagital.

Pasa lo mismo en el sexo femenino, y son pequeñas las diferencias con relación á las variaciones de los de Río Negro. El diámetro de la longitud es más variable en los anteriores, las anchuras tienen igual variabilidad, y como en el sexo masculino, sus variaciones son menores en la cara, nariz, órbitas, maxilar, y en las curvas craneanas.

Los índices y coeficientes de los Araucanos son también elevados.

CUADRO IV

Variabilidad de los Araucanos

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	53	177.39	.56	6.06	.39	3.42	.22
Diámetro transverso máximo	53	151.88	.62	6.60	.43	4.34	.28
Altura basilo bregmática	50	141	.56	5.83	.39	4.13	.27
Longitud nasio basilar	50	102.28	.33	3.46	.23	3.39	.22
Diámetro bimastoideo	46	143.34	.50	4.98	.35	3.48	.24
Altura orbitoalveolar	48	98	.40	4.11	.28	4.19	.28
Curva sagital	32	358.81	1.08	10.34	.77	2.88	.24
Curva transversal	39	309.02	1.43	13.31	1.01	4.33	.33
Circunferencia horizontal	39	503.32	1.10	10.25	.78	2.03	.16
Curva sagital, sección frontal	33	123	.61	5.22	.43	4.12	.34
— sección parietal	33	121.93	.69	5.93	.49	4.86	.40
— sección occipital	33	113.87	.61	5.27	.43	4.62	.38
Capacidad craneana	37	1426	11.28	101.70	7.70	7.13	.55

CUADRO IV *(conclusión)*

Variabilidad de los Araucanos

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	60	167	.68	7.74	.47	4.63	.28
Diámetro transverso máximo	60	144.63	.40	4.50	.28	3.10	.19
Altura basilo bregmática	60	134.10	.46	5.27	.33	3.93	.24
Longitud nasio basilar	60	99	.33	3.86	.24	3.89	.23
Diámetro bimastoideo	48	135	.40	4.11	.28	3.04	.20
Altura orbitoalveolar	57	91	.57	6.33	.42	6.95	.43
Curva sagital	47	346.76	1.22	12.41	.86	3.57	.24
Curva transversal	49	184.83	1.32	11.63	.93	3.01	.20
Circunferencia horizontal	49	297.59	1.10	11.49	.78	3.85	.25
Curva sagital, sección frontal	49	119.67	.56	5.86	.39	4.88	.33
— sección parietal	48	116.18	.77	7.92	.54	6.82	.46
— sección occipital	74	111.02	.66	6.79	.47	6.11	.42
Capacidad craneana	52	1310	10.65	113.90	.75	8.69	.57

Vemos cuales pueden ser las consecuencias generales de la biometría aplicada á la craneometría, al presentarnos con una base científica el contenido de series de medidas, que difícilmente conducen á observaciones concretas.

Las variaciones, son los factores de la diferenciación étnica, y es un error hacer comparaciones basándose solamente en los valores medios, dada la importancia de los índices de variabilidad para la craneología : y no estando así desprovista la parte craneométrica del mérito que ha perdido por el mal uso que se ha hecho.

§ II

DISTRIBUCIÓN DE LOS ÍNDICES CRANEANOS

Si se procede á practicar la especificación craneométrica [1], todos los índices resultan más ó menos representados ; y, con arreglo á los índices de variabilidad, observamos sus distribuciones alrededor de los valores medios, comenzando con los Patagones antiguos.

CUADRO V

Distribución de los índices en los Patagones antiguos

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	103	77.62	.45	6.78	.32	8.69	.41
— vértico longitudinal	98	78.63	.38	5.52	.27	6.98	.34
— transverso vertical	93	101.48	.39	5.52	.27	5.46	.27
— fronto parietal	102	67.00	.25	3.71	.18	5.53	.26
— facial superior	58	53.75	.29	3.26	.21	6.03	.38
— nasal	105	47.41	.31	4.75	.22	10.10	.47
— orbitario	103	91.64	.42	6.39	.30	6.94	.33
— palatino	84	78.22	.48	6.46	.34	8.28	.43

[1] Para la nomenclatura de los índices seguimos á las ordinarias de la craneometría ; prefiriendo con el fin de mantener la uniformidad, las de SERGI, *Specie e Varietà*, etc., página 221-222 ; correspondientes á los índices longitudino-transversal, vértico-longitudinal, facial superior (Kollmann), orbitario, nasal y palatino ; la notación de G. SCHWALBE para el índice fronto-parietal : *Zeitschrift für Morphologie und Antropologie*, I, 1899 ; y la de MOCHI, *ibid.*, página 32 para el índice transverso-vertical con la que X-100 = tapeinocéfalos y 100-X = acrocéfalos. Esta notación, nos será además muy útil para las seriaciones en superficie.

CUADRO V *(conclusión)*

Distribución de los índices en los Patagones antiguos

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	75	75.97	.36	1.71	.25	6.28	.34
— vértico longitudinal	64	76.32	.42	5.04	.30	6.63	.40
— transverso vertical	61	101.25	.38	4.47	.27	4.42	.26
— fronto parietal	75	67.18	.21	2.70	.15	4.02	.22
— facial superior	31	53.45	.35	2.89	.25	5.33	.46
— nasal	58	49.06	.34	3.79	.24	7.73	.48
— orbitario	60	91.06	.45	5.17	.32	5.68	.35
— palatino	42	77.77	.78	7.56	.55	9.69	.71

Longitudino transversal. — En el sexo masculino el valor medio es de mesaticefalia 77.62, el índice de variabilidad y el coeficiente son los más altos. Debajo del promedio se presentan hiperdolicocéfalos y dolicocéfalos en número de 52, cuyos índices oscilan de 67 á 75; vienen después 22 mesaticéfalos, los que en parte superan á la media; comprendiéndose arriba de ésta 13 braquicéfalos y 16 hiperbraquicéfalos, 86-97.

En el sexo femenino la media es también de mesaticefalía 75.97; por un lado van á la hiperdolicocefalia y dolicocefalia con 40 cráneos que constituyen la máxima frecuencia, vienen en seguida 31 mesaticéfalos y dos braquicéfalos con uno hiperbraquicéfalo, forman la parte positiva.

Vértico longitudinal. — En el sexo masculino el valor medio es de hipsicefalia 78.63. Por debajo de él hay dos cráneos camecéfalos 69 y 70, un grupo de 25 ortocéfalos y 31 hipsicéfalos que varían entre 76 y 79. Todo el lado positivo lo forman 36 hipsicéfalos, 80-83.

En el sexo femenino la media es de hipsicefalía 76,32. La parte negativa del índice de variabilidad, la forman 11 camecéfalos, 67-70 con 19 ortocéfalos, y la distribución positiva 35 hipsicéfalos,76-88.

Transverso vertical. — Este índice en ambos sexos se comporta de la misma manera; en los hombres el valor medio es 101,48 y en las

mujeres 101,25. La distribución en los primeros es 5,52 ± 27 y en los segundos 4,47 ± 27, los coeficientes son 5,46 ± 27 y 4,42 ± 26 respectivamente.

La tapeinocefalía, con 37 cráneos, comprende las distribuciones negativas, oscilando de 87 á 100 en los hombres y 30 cráneos de 93 á 100 en las mujeres. La acrocefalía, nos da la parte positiva en ambos sexos, con 56 cráneos de índices entre 101 y 116 en el sexo masculino, y 34 de 101 á 110 en el otro sexo.

Fronto parietal. — En los hombres el promedio 67,00 ± 25 cae en mesosemia; las oscilaciones debajo del valor medio alcanzan á la microsemia, con 23 cráneos, de índices entre 55 y 64; pásase á la mesosemia en 56 cráneos, cuyos índices en parte son negativos y positivos; sigue la megasemia con 21 cráneos, y la hipermegasemia con otros dos 75-77. En el sexo femenino la media está situada en mesosemia, 67,18 ± 21, las distribuciones van por un lado á la microsemia en 13 individuos, pasan á la mesosemia en otros 50, que en parte es negativa y la restante positiva, terminando con 12 cráneos en megasemia, 70-74.

Facial superior. — En ambos sexos, las dos medias, caen en leptoprosopia, siendo para los hombres, 53,75 ± 29 y para las mujeres 53,45 ± 35. En ambas series tenemos dos pequeños grupos, uno de 7 cráneos en el sexo masculino y otro de cuatro en el femenino cameprosopos, constituyendo los dos grandes núcleos, los leptoprosopos.

Nasal. — En los hombres el promedio está en los límites de la leptorrinia, 47,41 ± 31 ; todo el lado negativo lo forman 61 leptorrinos, 37-47 y el lado positivo 25 cráneos mesorrinos, 16 platirrinos é hiperplatirrinos, estos últimos varían entre 59 y 63.

En el sexo femenino sucede lo mismo, siendo el límite de la leptorrinia algo inferior al valor medio, 49,06, comprendido en la mesorrinia. 18 cráneos son leptorrinos, 41-47 y 22 mesorrinos, 17 platirrinos y uno hiperplatirrino 59.

Orbitario. — En los hombres, el promedio cae en la hipsiconquia, 91,64; el lado negativo encierra dos grupos, uno con seis cráneos cameconquios, 66-80 y otro con siete mesoconquios, siendo los 90 restantes hipsiconquios, con variaciones en los índices de 86 á 108.

Las mujeres, tienen á su valor medio, en hipsiconquia, 91,06; dos cráneos son cameconquios, 79; siete son mesoconquios y los otros 51 hipsiconquios : 86-103.

Palatino. — Los valores medios de este índice, se sitúan para los dos sexos en leptoestafilinia, siendo ésta la mayor representación; con pequeños porcentajes de mesoestafilinos y braquiestafilinos.

La distribución de los índices de los Patagones del Chubut es la siguiente:

CUADRO VI

Distribución en los Patagones del Chubut

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	56	79.23	.42	4.71	.30	5.96	.53
— vértico longitudinal	50	75.76	.37	3.97	.26	5.22	.49
— transverso vertical	49	96.65	.39	4.10	.27	4.22	.40
— fronto parietal	56	66.75	.33	3.76	.23	5.61	.37
— facial superior	53	50.98	.23	2.59	.16	5.07	.33
— nasal	55	47.45	.34	3.77	.24	8.02	.72
— orbitario	56	90.58	.40	4.45	.28	4.89	.44
— palatino	51	76.80	.54	5.73	.38	7.44	.70

CUADRO VI *(conclusión)*

Distribución en los Patagones del Chubut

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	45	79.66	.49	4.95	.35	6.18	.43
— vértico longitudinal	41	76.60	.41	3.93	.29	5.10	.37
— transverso vertical	40	95.92	.50	4.80	.36	5.00	.37
— fronto parietal	45	66.64	.40	3.86	.26	5.76	.40
— facial superior	37	52.62	.30	2.78	.21	5.24	.41
— nasal	44	48.11	.41	4.04	.29	8.41	.60
— orbitario	45	92.11	.60	6.03	.42	6.62	.47
— palatino	44	75.43	.52	5.16	.37	6.88	.49

Longitudino transversal. — En el sexo masculino el promedio es de mesaticefalía, 79,23; las distribuciones positivas llegan con seis cráneos á la hiperbraquicefalía : 85-92, pasando once por la braquicefalía. La distribución negativa encierra 14 ejemplares en dolicocefalía, 71-75 y los mesaticéfalos están representados por 18 individuos.

En los femeninos, el valor medio, se sitúa también en la mesaticefalía, la parte negativa de la distribución de valores, llega en 13 cráneos hasta la hiperdolicocefalía y dolicocefalía; y en 21 á la mesaticefalía con variaciones de 75,1 á 80. Las distribuciones positivas, tienen 17 cráneos en braquicefalía y cinco en hiperbraquicefalía, 85,1-X.

Vértico longitudinal. — En los hombres el valor medio 75,76 es de hipsicefalía; las distribuciones negativas y positivas, van por un extremo á la camecefalía en dos cráneos, pasan á la ortocefalía con 17 cráneos y los demás son hipsicéfalos, 75,1-88.

En los femeninos, la media 76,60, está comprendida también en la hipsicefalía y se distribuyen de la siguiente manera : camecéfalos 2, ortocéfalos 19 é hipsicéfalos 20.

Transverso vertical. — El promedio de este índice en los hombres es 96,65 ; 40 cráneos comprenden la tapeinocefalía, 87-100 y encierran las variaciones negativas con algunas positivas ; alcanzando la acrocefalía 9 cráneos, con índices entre 100,1 y 105.

En los femeninos la media es 95,92, hay 35 tapeinocéfalos, 87-100 y 5 acrocéfalos, 100,1-104.

Fronto parietal. — En los hombres el valor medio cae en la mesorrinia, 66,75. Las distribuciones alcanzan por una parte á la microsemia en 25 cráneos, que oscilan desde 61 á 65, pasan á la mesosemia 19 cráneos ; y por el lado positivo se encuentran 9 cráneos megasemos con tres hipermegasemos, 74-77.

En las mujeres la media está comprendida en la mesosemia, 64,64 ; la mayor proporción es de 22 microsemos, 57-65 y 13 mesosemos á los que siguen 9 megasemos y uno hipermegasemo, 76.

Facial superior. — Los masculinos tienen un promedio en leptoprosopia, 50,98; las distribuciones debajo de ésta, alcanzan á la cameprosopia con 16 cráneos de 46 á 50 ; y las mayores que la media, á la leptoprosopia en 37 cráneos, donde los índices varían entre 50 y 57.

En los femeninos la media es 52,62, siendo la leptoprosopia más acusada, y sólo 4 cráneos son cameprosopos, 48-49.

Nasal. — En el sexo masculino el promedio es de leptorrinia, 47,45 ; las desviaciones negativas son 27 y todas de índice leptorrino, 39-47 ; y las demás positivas, se reparten entre la mesorrinia en 16 cráneos y la platirrinia en 10 cráneos comprendidos entre 51,1 y 56.

En el sexo femenino la media es de mesorrinia, 48,11 pero las distribuciones negativas son todas de leptorrinia, con 19 cráneos que oscilan entre 37 y 47; 16 cráneos son mesorrinos y los 9 restantes platirrinos, 51,1 á 58.

Orbitario. — En los hombres el valor medio 90,58 es de hipsiconquia, las distribuciones negativas están representadas por un cráneo cameconquio, 79 y con 6 mesoconquios, 80,1-85.

En el sexo femenino la media 92,11 es de hipsiconquia: las fluctuaciones de este índice son mayores con relación á las del otro sexo, y son todos hipsiconquios con excepción de dos índices mesoconquios.

Palatino. — Este índice, tiene valores medios de leptoestafilinia en ambos sexos, 76,80: en los masculinos, la parte negativa y alguna positiva están en la leptoestafilinia y se tienen además dos grupos, uno con 10 mesoestafilinos y otro de 3 braquiestafilinos. En el sexo femenino, la leptoestafilinia es más manifiesta con 37 cráneos, 66-80, siendo 4 mesoestafilinos y uno braquiestafilino.

La distribución para los índices de los Araucanos está dada á continuación:

CUADRO VII

Distribución de los índices en los Araucanos

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	53	84	.46	4.97	.32	5.91	.39
— vértico longitudinal	50	80	.46	4.88	.33	6.10	.40
— transverso vertical	50	95	.42	4.46	.30	4.69	.31
— facial superior	43	67	.36	3.52	.26	5.25	.38
— nasal	52	47	.33	3.54	.23	7.53	.49
— orbitario	52	89.21	.52	5.53	.37	6.21	.41

CUADRO VII *(conclusión)*

Distribucion de los índices en los Araucanos

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	60	85.43	.33	3.78	.23	4.44	.27
— vértico longitudinal	60	79.31	.36	4.16	.26	5.24	.32
— transverso vertical	59	91	.40	4.60	.29	5.05	.31
— facial superior..............	47	67.30	.41	4.19	.29	6.25	.43
— nasal	58	50	.48	5.37	.33	10.74	.67
— orbitario	60	94.19	.36	4.09	.25	4.35	.26

Y su observación ha sido hecha con el método de los porcentajes, por Ten Kate [1].

Hemos visto las variaciones de ocho índices fundamentales, y los resultados establecen categorías con representación en cada índice. En los Patagones, en general, así como también en los Araucanos, para el índice longitudino-transversal, al cual se ha dado más significación, se pueden sintetizar en dolicocefalía con hiperdolicocefalía, dolico-meso-braquicefalía y braqui con hiperbraquicefalía.

En otro capítulo sobre la correlación de los caracteres, veremos las agrupaciones de índices cerebrales; por lo demás, es conocido su valor relativo para establecer tipos, especies, variedades ó razas, pero son de grande utilidad al controlar las formas y el grado de variación.

[1] TEN KATE, *Contribution*, etc., páginas 216 y siguientes.

CAPÍTULO III

CORRELACIÓN DE LOS CARACTERES CRANEANOS

Hemos deducido algunos coeficientes de correlación entre los índices y las medidas absolutas. de los cuales observaremos solamente á los más elevados.

Los coeficientes entre la capacidad craneana y los diámetros de longitud, anchura y altura siguen á continuación.

CUADRO VIII

Correlación entre la capacidad craneana y longitud, anchura y altura

Caracteres	♂ Coeficiente	♂ Error probable ±	♀ Coeficiente	♀ Error probable ±
Patagones del Chubut				
Capac. cran. y diám. anteroposterior ..	0.3036	0.0956	0.1053	0.1065
— diám. transverso max..	0.6149	0.0655	0.6182	0.0740
— altura basilo bregmática	0.6359	0.0498	0.6739	0.0555
Patagones de Río Negro				
— diám. anteroposterior ..	0.1942	0.0740	0.2287	0.0895
— diám. transverso máx..	0.3558	0.0670	0.1792	0.0774
— altura basilo bregmática	0.5592	0.0566	0.6537	0.0619
Araucanos				
— diám. anteroposterior ..	0.1724	0.0945	0.1022	0.0788
— diám. transverso máx..	0.5393	0.0633	0.5712	0.0501
— altura basilo bregmática	0.5689	0.0564	0.7049	0.0359

Los más altos coeficientes son entre la capacidad craneana con la altura basilo-bregmática. y capacidad con el diámetro transverso-má-

ximo; y los bajos corresponden á la capacidad con el diámetro anteroposterior; siendo uniformes en las tres series.

El aumento de volumen del cráneo es seguido por otro correlativo en la altura y el ancho; todos los coeficientes son positivos.

Corroboran esta observación los coeficientes de la capacidad con la circunferencia horizontal y con las curvas transversal y sagital, especialmente los dos primeros coeficientes y en los cuales la correlación en el sexo femenino es más elevada.

En los Patagones antiguos no hay correlación entre la capacidad y la curva sagital. Siendo por lo demás, los coeficientes, todos positivos menos uno.

CUADRO IX

Correlación entre capacidad craneana y curvas horizontal, transversal y sagital

Caracteres	♂ Coeficiente	♂ Error probable ±	♀ Coeficiente	♀ Error probable ±
Patagones del Chubut				
Capac. craneana y circunf. horizontal .	0.7871	0.0300	0.8397	0.0275
— curva transversal...	0.7029	0.0401	0.6748	0.0596
— curva sagital	0.7374	0.0362	0.6381	0.0624
Patagones de Río Negro				
— circunf. horizontal .	0.5063	0.0579	0.8397	0.0275
— curva transversal...	0.4874	0.0597	0.6748	0.0596
— curva sagital	0.0759	0.0702	0.6381	0.0624
Araucanos				
— circunf. horizontal .	0.4619	0.0773	0.7978	0.0273
— curva transversal...	0.4808	0.0755	0.8457	0.0284
— curva sagital	0.4773	0.0793	0.5879	0.0527

Por consiguiente, con el aumento de la capacidad craneana se observan elevaciones en la circunferencia horizontal y transversal.

Las correlaciones de las longitudes, anchuras y alturas, nos dan coefi-

cientes todavía más bajos y divergentes. Son elevados los de la altura y el ancho, y en los Araucanos masculinos, llega á 0,5878 ± 0,0496, disminuyendo en el sexo femenino á 0,1721 ± 0,0781.

En los Patagones antiguos, cuatro coeficientes son negativos, los de la longitud con la altura y el ancho. Si el diámetro anteroposterior aumenta, el diámetro transverso máximo se estrecha y disminuye la altura: lo cual tiene relación con su norma superior elipsoidea é índice dolicocéfalo. En los Patagones del Chubut y Araucanos, también elipsoideos, los coeficientes son de otro signo: y se observa en cada grupo que la correlación contribuye á determinarlos.

CUADRO X

Correlación entre longitud, anchura y altura

Caracteres	♂ Coeficiente	♂ Error probable ±	♀ Coeficiente	♀ Error probable ±
Patagones del Chubut				
Diám. anteropost. y diám. transv. máx.	0.3584	0.0734	0.1557	0.0930
Diám. anteropost. y alt. basilo bregm . .	0.0687	0.0922	0.2154	0.0918
Diám. transv. máx. y alt. basilo bregm .	0.4999	0.0600	0.4015	0.0762
Patagones de Río Negro				
Diám. anteropost. y diám. transv. máx.	—0.3563	0.0571	—0.2202	0.0708
Diám. anteropost. y alt. basilo bregm . .	—0.0786	0.0691	—0.2710	0.0781
Diám. transv. máx. y alt. basilo bregm. .	0.3700	0.0706	0.4118	0.0705
Araucanos				
Diám. anteropost. y diám. transv. máx.	0.3075	0.0734	0.1004	0.0797
Diám. anteropost. y alt. basilo bregm . .	0.2033	0.0834	0.3801	0.0633
Diám. transv. máx. y alt. basilo bregm .	0.5878	0.0496	0.1721	0.0781

En algunos coeficientes, es acusada la diferencia entre la correlación sexual; y en muchos casos, es elevada la correlación para el sexo femenino.

Pasemos á las correlaciones de los índices longitudino-transversal, vertical y transverso-vertical con la capacidad craneana.

CUADRO XI

Correlación de la capacidad craneana con los índices cefálico vertical y transverso vertical

Caracteres	♂ Coeficiente	♂ Error probable ±	♀ Coeficiente	♀ Error probable ±
Patagones del Chubut				
Capac. cran. é índice longit. transv ...	0.3038	0.0840	0.2686	0.1043
— índice vértico long.....	0.3352	0.0822	0.2274	0.0068
— índice transv. vertical..	0.0320	0.1052	0.0337	0.1295
Patagones de Río Negro				
— índice longit. transv ...	0.1474	0.0717	0.2365	0.0874
— índice vértico long.....	0.2333	0.0700	0.3393	0.0797
— índice transv. vertical..	—0.0058	0.0814	0.1757	0.0943
Araucanos				
— índice longit. transv ...	0.0223	0.1156	—0.0381	0.0981
— índice vértico long.....	0.1898	0.1042	0.1109	0.0942
— índice transv. vertical..	0.2482	0.0988	0.0865	0.0946

Estos coeficientes se presentan también bajos é irregulares; y los más altos, son los para la C. C. é I. V. L. = 0,3393 ± 0,0797 en los Patagones de Río Negro, femeninos; y C. C. é I. L. T.. = 0,3038 ± 0,0840 en los del Chubut, masculinos [1].

El aumento de volumen del cráneo, en los Patagones del Chubut, es seguido por una elevación correlativa de los índices longitudino

[1] Para las abreviaciones usamos las primeras letras, así : C. C. significa capacidad craneana ; D. T. M., diámetro transverso máximo, etc.

transversal y vertical; conclusión que no es posible generalizar, debido á los valores bajos de los coeficientes.

En los Araucanos, la correlación baja es entre C. C. é I. V. L., = 0,1898 ± 0,1042, y entre C. C. é I. T. V., = 0,2482 ± 0,0982 en los hombres.

En los Patagones antiguos, si se eleva la capacidad, se nota una ligera tendencia hacia la hipsicefalía, más frecuente en el sexo femenino, por su coeficiente = 0,3393 ± 0,0793, contra 0,2333 ± 0,0700 en el otro sexo.

Los índices longitudino transversal, vertical, transverso vertical y fronto parietal dan lo siguiente :

CUADRO XII

Correlaciones entre los índices cefálico, vertical, transverso vertical y fronto parietal

Caracteres	♂ Coeficiente	♂ Error probable ±	♀ Coeficiente	♀ Error probable ±
Patagones de Río Negro				
Índice long. transv. é índice vert. long.	0.7571	0.0300	0.8389	0.0251
— transv. vert. é índice vert. long.	0.0325	0.0709	0.5978	0.0541
— long. transv. é índice fronto par.	—0.5080	0.0500	—0.4213	0.0649
— transv. vert. é índice fronto par.	0.4438	0.0570	0.2656	0.0798
Patagones del Chubut				
— long. transv. é índice vert. long.	0.6614	0.0416	0.5538	0.0594
— long. transv. é índice transv. vert.	0.6002	0.0443	—0.5460	0.0601
— fronto par. é índice transv. vert.	0.3269	0.0745	0.5707	0.0572
Araucanos				
— long. transv. é índice vert. long.	0.7076	0.0366	0.6955	0.0034
— long. transv. é índice transv. vert.	—0.3816	0.0693	—0.6048	0.0436

Todos los coeficientes son positivos, con excepción de I. L. T. é I. T. V., en los Patagones del Chubut y Araucanos, é I. L. T. con I. F. P. en los Patagones antiguos. En estos Patagones masculinos, la correla-

ción entre I. L. T. é I. V. L. es 0,7573 ± 0,0300 ; y se pueden constituir proporciones de 25 ortodolicocéfalos, 17 hipsidolicocéfalos, 16 hipsimesaticéfalos, 11 hipsibraquicéfalos y 16 hipsihiperbraquicéfalos.

En los femeninos, son más numerosos los mesatidolicocéfalos, que van de ortocefalía á hipsicefalía. Y hay un pequeño número de camedolicocéfalos más representados que en las demás series.

Sobre un total de 63 individuos, 30 son dolicomesaticéfalos con hipsicefalía; siendo su coeficiente 0,8389 ± 0,0251.

Los índices transverso vertical y vértico longitudinal, dan en un total de 90 cráneos masculinos, una frecuencia de 39 hipsiacrocéfalos, á los que siguen 21 hipsitapeinocéfalos, 15 ortotapeinocéfalos, 14 ortoacrocéfalos y un cametapeinocéfalo. Distribuciones que nos conducen á una correlación baja é igual á 0,0325, ± 0,0709 y donde los valores representativos se anulan recíprocamente.

En la serie femenina, las correlaciones son más regulares y el coeficiente es 0,5978 ± 0,0541. Los tapeinocéfalos son ortocéfalos, y los acrocéfalos hipsicéfalos, con las siguientes frecuencias : cametapeinocéfalos, 7 ; ortotapeinocéfalos, 16 ; hipsitapeinocéfalos, 6 ; cameacrocéfalos, 2 ; ortoacrocéfalos, 3 ; é hipsiacrocéfalos, 29 ; sobre un total de 64 individuos.

La correlación entre I. L. T. é I. F. P. es de sentido contrario ; cuando el primer índice llega á la dolicocefalía, se observan tendencias hacia la mesomegasemia; el mayor núcleo es de dolicocéfalos mesomegasemos; vienen después mesaticéfalos, mesosemos, y pequeñas series de braquicéfalos é hiperbraquicéfalos, mesosemos, en el sexo masculino.

Los coeficientes de correlación, son un poco más elevados en los cráneos masculinos ; donde son frecuentes índices entre dolicocefalía é hiperbraquicefalía con mesosemia ; y en los femeninos, dolicomesaticéfalos mesosemos.

El índice fronto-parietal con el transverso-vertical, tiene coeficientes positivos ; si el primer índice pasa de la microsemia á la mesosemia, el otro es de menos en menos tapeinocéfalo, yéndose á la acrocefalía.

En los Patagones del Chubut, con la elevación del índice longitudino-transversal hasta la hiperbraquicefalía, el vertical va á la hipsicefalía. Las mayores frecuencias son de individuos hipsimesatibraquicéfalos, con algunos ortodolicocéfalos en ambos sexos ; siendo los ortodolicomesaticéfalos, más representados en el sexo femenino.

El coeficiente de correlación entre I. L. T. é I. T. V., alcanza á — 0,6002 ± 0.0443 ; son de menos en menos tapeinocéfalos, cuando se llega á la braquicefalía é hiperbraquicefalía ; pero en los femeninos, el coeficiente negativo es algo menor = — 0,5460 ± 0,0600.

El índice fronto parietal con el transverso vertical, tiene coeficientes positivos; cuando el primer índice pasa de la microsemia á la mesosemia, el transverso vertical es de menos en menos tapeinocéfalo con tendencia á la acrocefalía; la mayor representación es de micromeso semos tapeinocéfalos, y existe una proporción de megasemos é hipermegasemos para el primer índice y tapeinoacrocéfalos para el segundo.

Con la curva transversal, los índices longitudino-transversal y vertical, tienen coeficientes altos en los Patagones y Araucanos, siendo en estos últimos, dos de ellos negativos.

CUADRO XIII

Correlación de los índices cefálico y vertical con las curvas craneanas

Caracteres	♂ Coeficiente	♂ Error probable ±	♀ Coeficiente	♀ Error probable ±
Patagones del Chubut				
Indice long. transv. y curva horizontal.	0.1180	0.0851	0.0004	0.1005
— long. transv. y curva transversal.	0.8084	0.0232	0.5936	0.0521
— vért. long. y curva horizontal...	0.0500	0.0942	0.0574	0.1037
— vért. long. y curva transversal ..	0.5787	0.0504	0.7066	0.0412
Araucanos				
— long. transv. y curva horizontal .	—0.0383	0.1107	—0.2934	0.0783
— long. transv. y curva transversal.	0.5927	0.0560	0.2344	0.0822

Para las correlaciones de índices, en los Araucanos, la braquicefalía se une á la hipsicefalía. Son también más frecuentes los tapeinocéfalos braquicéfalos é hiperbraquicéfalos, con índice transverso vertical entre 89 y 98 en el sexo masculino, y 86 á 96 en el femenino; formando el menor número dolicocéfalos y mesaticéfalos acrocéfalos, los cuales varían entre 99 y 107 en los hombres y 97 y 102 en las mujeres.

Hemos reunido en un cuadro, los coeficientes de correlación deducidos para razas distintas; extraídos de algunas publicaciones biométricas y con los cuales comparamos los de nuestras series.

CUADRO XIV

Correlaciones interraciales

	Diámetro anteroposterior y altura basilo bregmática						Diámetro anteroposterior y transverso máximo						Diámetro transverso máximo y altura basilo bregmática					
	♂			♀			♂			♀			♂			♀		
	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±
Franceses, Fawcett [1]	860	.294	.022	340	.132	.036	860	.089	.024	340	—.042	.037	860	.224	.023	340	.229	.035
Alemanes, Lee [2]	100	—.096	.067	99	.314	.061	100	.286	.062	99	.488	.052	100	.072	.067	99	.276	.063
Ingleses, Macdonell [3]	»	»	»	»	»	»	3000	.402	.010	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ingleses, Macdonell [4]	»	»	»	»	»	»	1000	.345	.019	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ainos, Lee [5]	87	.501	.054	63	.349	.075	87	.432	.059	63	.376	.073	87	.345	.064	63	.178	.082
Nagadas, Fawcett [6]	134	.489	.044	163	.283	.048	139	.344	.050	183	.143	.049	129	.273	.055	163	.119	.052
Sioux, Boas [7]	57	.36	.08	»	»	»	57	.24	.08	»	»	»	57	.00	.09	»	»	»
Patagones antiguos	94	—.078	.069	»	—.271	.078	106	—.356	.057	82	—.220	.070	91	.370	.070	63	.411	.070
Patagones del Chubut	50	.068	.092	40	.215	.091	53	.258	.073	43	.155	.093	47	.499	.060	39	.401	.076
Araucanos	50	.202	.083	60	.381	.063	53	.307	.073	60	.100	.079	50	.587	.019	60	.172	.078

[1] *Biometrika*, I, 456. Cráneos parisienses de las catacumbas, medidos por P. Broca y cuyos coeficientes fueron publicados por C. Fawcett.
[2], [5] *Philosophical Transactions*, CLXXXXVI, A, 231.
[3], [4] *Biometrika*, I, 181-188. Las medidas fueron tomadas sobre individuos vivos.
[6] *Biometrika*, I, 455.
[7] *American Anthropologist*, I, 453.

Como lo expone Fawcett [1], en sus series, se ve la separación que presentan; los valores de los Ainos se hallan en discreto acuerdo con los de los Nagadas y muestran más correlación en el sexo masculino, y lo están también con las medidas de los Ingleses. Los valores bajos ofrecidos para ambos sexos de los Franceses, se confrontan bien con los obtenidos en series independientes de cráneos Franceses por Pearson en 1896, esto es, longitud y anchura: Parisienses, 05 ± 06 y agricultores Franceses, 13 ± 07.

En los Alemanes, la altura total fué reemplazada por la auricular é igual cambio ha sido hecho sin aparente influencia en los Ainos.

Por fin, los valores de los Nagadas, Ainos e Ingleses, dan la impresión de ser los menos improbables; y el craneologista que los examina, se convencerá de lo poco que una raza puede decirle de cuanto encontrará en otra.

Los coeficientes de los Patagones antiguos, presentan una fuerte separación: cuatro son negativos, junto con otros pares de caracteres con coeficientes positivos para los demás grupos; y en conjunto como los de las razas exóticas, sus valores son muy separados y divergentes.

En los Patagones del Chubut, el coeficiente del primer par en los hombres tiene poco valor, como en los Araucanos; y en éstos se aproxima al de los Franceses. En el sexo femenino, son más elevados y se acercan á los Nagadas y Ainos.

El par formado por D. A. P. y D. T. M., tiene mayor correlación en el sexo masculino. Los coeficientes de los Patagones del Chubut y Araucanos son positivos, y la correlación de los primeros es alta en el sexo masculino, tanto como en las series europeas, asiáticas y africanas, pero disminuye en el sexo femenino de los Nagadas y Franceses.

D. T. M. y A. B. B. tienen los más elevados coeficientes, y tan altos valores, los alcanzan en otras correlaciones los Ainos y Nagadas.

Esta correlación es irregular en los Araucanos, donde los hombres dan 0,587 ± 0,049 y las mujeres 0,172 ± 0,078. En los Patagones antiguos y del Chubut, no se presenta tan alta separación sexual, siendo un poco más elevada con respecto á los Nagadas y Ainos.

En la correlación entre la capacidad con la altura, ancho y longitud, tenemos coeficientes que se relacionan bien con las correlaciones análogas de las demás razas.

[1] *Ibid.*, página 458.

CUADRO XV

Correlaciones interraciales de la capacidad craneana con la altura, anchura y longitud

	Capacidad craneana y altura basilo bregmática						Capacidad craneana y diámetro transverso máximo						Capacidad craneana y diámetro antero posterior					
	♂			♀			♂			♀			♂			♀		
	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±	Número	Coeficiente	Error probable ±
Nagadas	86	.642	.043	114	.519	.046	89	.434	.058	123	.532	.044	89	.501	.044	123	.599	.039
Alemanes	100	.243	.064	99	.451	.054	100	.672	.037	99	.706	.034	100	.515	.050	99	.687	.037
Ainos	76	.544	.054	52	.521	.068	76	.561	.053	52	.502	.070	76	.893	.016	52	.663	.053
Sioux	57	.44	.07	»	»	»	57	.67	.05	»	»	»	57	.54	.06	»	»	»
Patagones antiguos	67	.559	.056	39	.653	.061	77	.355	.067	45	.479	.077	77	.194	.074	51	.228	.089
Patagones del Chubut	40	.635	.498	26	.673	.555	41	.614	.065	27	.648	.074	41	.303	.095	28	.405	.106
Araucanos	36	.568	.056	52	.704	.035	37	.539	.063	52	.571	.050	38	.172	.094	51	.402	.078

La correlación más irregular es entre la capacidad y longitud: según Fawcett, los Alemanes lo serían en capacidad y altura y los Ainos también en capacidad y longitud.

La diferente correlación sexual, más acusada en las mujeres Alemanas y menos en los Ainos, es elevada para todos los coeficientes del sexo femenino, en los Patagones antiguos, del Chubut y Araucanos.

Estos coeficientes deducidos en razas diferentes, pueden conducirnos, como hemos visto, á interpretaciones menos arbitrarias que las puramente craneométricas.

Fawcett adscribe los cráneos dolicocéfalos, camecéfalos y estenocéfalos á aquellos con índices longitudino transversal, vertico longitudinal y transverso vertical debajo del valor medio: y, braquicéfalos hipsicéfalos y platicéfalos aquellos arriba del promedio en una raza. Con lo que ateniéndonos á las medias como límites, pueden haber en cada raza dolicocéfalos y braquicéfalos, como en realidad se encuentran con los criterios de la craneometría.

En la especificación de índices, hemos seguido la antigua nomenclatura; y al tratar más adelante de las relaciones entre éstos con las variedades morfológicas, observaremos que los métodos de la biometría son de capital importancia para la morfometría respondiendo al mismo tiempo á los principios de la sistemática craneológica.

Según lo expuesto en este y en los diferentes capítulos, sobre la variabilidad, y después sobre las variedades morfológicas, vemos que las primitivas poblaciones patagónicas, obedecen á los fundamentos generales de las teorías estadísticas aplicadas á la antropología física.

CAPÍTULO IV

§ I

VARIEDADES MORFOLÓGICAS Y SU GRADO DE VARIACIÓN

La contribución del estudio del cráneo en la antropología física, varía según la representación de sus caracteres, y se ha tratado de identificar á las formas con la morfometría.

Siguiendo esta vía se pueden agrupar las diferentes variedades craneanas [1], con el auxilio de las normas, y es la norma superior, la

[1] G. Sergi, *Specie e varietà umane*, páginas 47-60.

que tiene el mayor concurso en la determinación. Sin embargo, no es posible encontrar límites definidos entre una y otra variedad morfológica; como en la parte métrica de la craneología, los diámetros se elevan insensiblemente, y pueden también las formas geométricas ser adscriptas de diferente modo según las apreciaciones del observador.

Los ovoideos y pentagonoideos son afines, los elipsoideos no tienen para Mochi [1] caracteres netos que los distingan de los ovoideos; hay zonas de pasaje con variedades dudosas. Los romboideos son pentagonoideos cortos y anchos, y los beloideos incluídos entre los esfenoideos, difieren por sus caracteres métricos.

En nuestras series, hemos separado las proporciones siguientes: los Patagones antiguos masculinos, dieron 38 elipsoideos, un pentagonoideo y seis ovoideos; los femeninos 25 elipsoideos y ocho pentagonoideos.

Los Patagones del Chubut masculinos dieron 16 elipsoideos, 9 pentagonoideos, 8 ovoideos, 1 beloideo, 2 esfenoideos, 6 esferoideos; los femeninos 17 elipsoideos, 10 pentagonoideos, 5 ovoideos, 2 beloideos, 1 esfenoideo, 3 esferoideos. Los Araucanos hombres tienen 11 elipsoideos, 4 pentagonoideos y 1 esfenoideo, y las mujeres 14 elipsoideos, 3 pentagonoideos, 1 beloideo, 1 cuboideo, 6 esfenoideos y 4 esferoideos.

Deduciremos ahora, el grado de variación de aquellas formas con alta frecuencia, aun faltándonos un suficiente número de individuos.

Con el método anterior se selecciona y uniforma; en muchos casos hemos tenido una débil representación de las variedades; siendo necesarios para los fines estadísticos, por lo menos 50 ejemplares.

La variabilidad de los Patagones antiguos elipsoideos, es la siguiente:

[1] A. Mochi, *La discriminazione delle forme craniensi e il sistema del Sergi. Archivio per l'antropologia e la etnologia*, XXXVIII, facsímil 1°. Florencia, 1908.

CUADRO XVI

Variabilidad de los Patagones antiguos elipsoideos

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	38	188.47	.74	6.84	.52	3.63	.28
— anteroposterior iníaco	38	183.15	.70	6.42	.49	3.50	.27
— transverso máximo	35	138.51	.47	4.19	.39	3.01	.24
Altura basilo bregmática	34	142.57	.62	5.38	.42	3.76	.30
Altura aurículo bregmática	34	121.38	.65	5.64	.46	4.66	.38
Anchura frontal mínima	37	95.08	.46	4.15	.32	4.36	.34
Anchura frontal máxima	35	109.31	.49	4.34	.41	3.98	.32
Diámetro bimastoideo	32	130.90	.55	4.62	.38	3.52	.29
— bizigomático	19	138.42	.90	5.82	.63	4.21	.46
— nasio basilar	33	103.93	.42	3.58	.29	3.44	.28
— alvéolo basilar	27	102.27	.48	3.74	.34	3.66	.33
— nasio alveolar	29	74.82	.51	4.08	.36	5.44	.48
Altura nasal	32	52.78	.39	3.34	.28	6.30	.53
Anchura nasal	32	25.15	.18	1.52	.12	6.08	.51
— interorbitaria	33	23.90	.26	2.27	.18	9.45	.78
— orbitaria	32	39.68	.20	1.69	.14	4.22	.35
Altura orbitaria	32	35.87	.17	1.51	.12	4.19	.35
Anchura del borde alveolar superior	30	68.50	.42	3.47	.30	5.02	.43
Flecha de la curva alveolar	29	56.65	.37	3.02	.26	5.29	.46
Longitud de la bóveda palatina	26	48.50	.44	3.33	.31	6.79	.63
Anchura de la bóveda palatina	26	37.73	.34	2.63	.23	6.92	.64
Altura orbitoalveolar	26	46.19	.46	3.49	.32	7.58	.70
Longitud del foramen occipital	35	34.97	.31	2.79	.26	7.97	.64
Anchura del foramen occipital	35	29.42	.20	1.76	.16	6.06	.48
Curva sagital	34	309.32	1.15	9.95	.81	3.22	.26
— sección frontal	36	129.50	.63	5.68	.45	4.36	.33
— sección parietal	35	133.77	.73	6.44	.61	4.80	.37
— sección occipital	34	122.32	1.02	8.83	.72	7.23	.59
Curva transversal	33	384.84	1.48	12.60	1.04	3.27	.27
Circunferencia horizontal	35	514.51	1.27	11.21	1.06	2.17	.17

CUADRO XVI *(conclusión)*

Variabilidad de los Patagones elipsoideos

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	25	178.28	.65	4.88	.46	2.74	.26
— anteroposterior iníaco	21	173.85	.94	4.92	.66	2.82	.29
— transverso máximo	24	132.45	.52	3.79	.36	2.79	.27
Altura basilo bregmática	18	132.55	.87	5.53	.62	4.15	.46
Altura aurículo bregmática	25	112.88	.62	4.61	.43	4.07	.38
Anchura frontal mínima	25	89.80	.40	3.01	.28	3.34	.31
Anchura frontal máxima	24	104.29	.56	4.12	.40	3.96	.38
Diámetro bimastoideo	24	122.33	.52	3.84	.37	3.14	.30
— bizigomático	8	127.50	.80	3.37	.56	2.63	.44
— nasio basilar	17	98.17	.67	4.13	.47	4.21	.48
— alvéolo basilar	13	98.46	1.07	5.78	.76	5.89	.77
— nasio alveolar	16	68.43	.55	3.32	.39	4.85	.57
Altura nasal	17	48.05	.40	2.53	.29	5.27	.60
Anchura nasal	17	24.17	.28	1.76	.20	7.37	.85
— interorbitaria	17	22.05	.25	1.55	.17	7.04	.81
— orbitaria	17	37.00	.48	2.94	.34	7.94	.91
Altura orbitaria	17	34.00	.28	1.74	.20	5.11	.59
Anchura del borde alveolar superior	14	62.07	.47	2.63	.33	4.24	.66
Flecha de la curva alveolar	11	53.36	.78	3.89	.55	7.33	1.05
Longitud de la bóveda palatina	11	46.72	.86	4.27	.60	9.08	1.30
Anchura de la bóveda palatina	10	35.20	.61	2.89	.43	8.25	1.24
Altura orbitoalveolar	13	41.30	.63	3.39	.44	8.26	1.09
Longitud del foramen occipital	17	33.88	.32	2.00	.22	5.86	.67
Anchura del foramen occipital	17	29.23	.42	2.56	.29	8.82	1.02
Curva sagital	23	289.13	1.33	9.51	.94	3.25	.32
— sección frontal	25	121.60	.56	4.21	.40	3.45	.32
— sección parietal	24	125.87	.97	7.09	.69	5.62	.54
— sección occipital	21	117.52	1.12	7.62	.80	6.45	.67
Curva transversal	21	365.33	1.58	10.77	1.12	2.95	.30
Circunferencia horizontal	23	492.39	1.70	11.98	1.20	2.43	.63

En este cuadro, el sexo masculino tiene valores medios con relación á los de la serie general, mayor en la longitud, la anchura es me-

nor, no presentan diferencias notorias en las alturas basilo y aurículo bregmática y en las anchuras frontales; el diámetro bizigomático es un poco menor y algo más elevado el diámetro nasio basilar.

En las dimensiones del cráneo facial no se acusan separaciones, con excepción de la altura orbitoalveolar. La cara en los elipsoideos es un poco más alargada y más alta la capacidad craneana.

Para los elipsoideos del sexo femenino, comparando en la misma forma que antes, nos resulta mayor longitud, menor ancho y altura, casi iguales diámetros frontales, menores diámetros bizigomático y bimastoideo.

En las medidas del cráneo facial las diferencias son insignificantes. No son aparentes las separaciones de los valores entre las secciones frontal, parietal y occipital de la curva sagital; es menor la media de la curva transversal, y mayor la de la circunferencia horizontal.

Por otra parte, los índices y coeficientes del cuadro anterior, dan á su vez, una idea del grado de homogeneidad; al uniformar la serie y por los resultados conseguidos, no se señalan profundas diferencias comparando con los del capítulo sobre la variabilidad; y representarían desde este punto de vista, la diferenciación étnica en una variedad morfológica.

En resumen, los cráneos de estos Patagones, poseen mayores longitudes, menores anchuras y alturas, mayor capacidad craneana, mayor circunferencia horizontal y menores curvas transversales con relación á los promedios de toda la serie; en la que intervienen á la vez ejemplares normales y deformados, y hállanse además reunidos productos alejados por selección, aparte de los errores sobre las procedencias y los efectos sumados de los cruzamientos, bastante eliminados en la nueva agrupación que la convierten en un material menos inconsistente.

Con los coeficientes para las variaciones de los elipsoideos, se verá mejor la diferenciación, que hacíamos referencia anteriormente, comparándolos con los correspondientes de otras razas, cuyas variedades morfológicas no han sido separadas *a priori*.

	Longitud		Anchura		Altura	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Bávaros	3.37	3.57	3.89	3.39	4.47	3.91
Ingleses	3.44	3.66	3.55	3.78	»	»
Franceses	3.97	3.65	4.21	3.67	»	»
Nagadas	3.17	3.14	3.29	3.45	3.86	3.54
Ainos	3.20	3.08	2.76	2.68	3.67	3.18

	Longitud		Anchura		Altura	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Patagones (elip.)............	3.63	2.74	3.01	2.79	3.76	4.15
Patagones del Chubut (elip.) .	2.78	3.06	3.27	3.83	5.85	3.71
Araucanos (elip.)...........	2.33	4.26	3.25	3.71	3.59	2.78

Antes de la observación de los demás cuadros, haremos una síntesis sobre los grupos generales de las variedades morfológicas.

Éstas, como es sabido, han sido en un principio reunidas por Sergi en nueve, las que por los estudios de Frassetto y otros, posteriormente Mochi [1] reagrupa en cuatro.

Advertiremos que con los términos generales de elipsoideos, esferoideos, etc., etc., sean Patagones ó Araucanos, comprendemos á formas análogas y no cráneos iguales.

Las formas típicamente diferentes son las siguientes :

Elipsoideo : nótase además de entre los elipsoideos, en la mayoría de los esferoideos y en una parte de los platicéfalos. Ella encierra casi todos los Patagones antiguos, gran parte de los del Chubut y Araucanos; además de los Patagones del Chubut y Araucanos que son de norma superior esferoidea.

No hemos encontrado esferoideos en los Patagones antiguos, y no me ha sido posible ver platicéfalos.

Ovoideo : aparece entre los elipsoideos, en los ovoideos y en algunos platicéfalos y cuboideos; lo he observado con menor frecuencia que el anterior en los Patagones antiguos y del Chubut; no lo he encontrado en los Araucanos, y en ciertos casos los Patagones antiguos de norma pentagonoidea, se confundían fácilmente con esta forma general, á no ser por la influencia de las bóvedas parietales que la adscribían á la norma pentagonal.

Pentagonoideo : se ve entre los pentagonoideos y romboideos, en parte de los cuboideos y platicéfalos. Lo he notado entre los Patagones antiguos, del Chubut y Araucanos y con más representación después de los elipsoideos.

Esfenoideo : se observa entre los esfenoideos y beloideos, en una parte de los cuboideos; y se presenta en algunos Patagones del Chubut y Araucanos.

Los Patagones antiguos son, por su norma vertical : elipsoideos, pentagonoideos y ovoideos. Los Araucanos son elipsoideos y pentagonoideos, con pocos esferoideos y esfenoideos. Pero la serie de los Pata-

[1] *Ibid.*, página 11.

gones del Chubut, que encierra los más groseros tipos patagónicos es más heterogénea; están representados los elipsoideos y pentagonoideos, hay un regular número de ovoideos y beloideos y una pequeña serie de esfenoideos y esferoideos.

En cuanto á la variabilidad de los elipsoideos de esta serie, las reducciones me han conducido á los siguientes valores:

CUADRO XVII

Variabilidad de los Patagones modernos elipsoideos

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	16	187.00	.87	5.20	.61	2.78	.46
Diámetro transverso máximo	16	143.50	.79	4.71	.56	3.27	.55
Altura basilo bregmática	14	139.72	1.47	8.20	1.04	5.85	1.05
Altura aurículo bregmática	16	122.22	.80	4.77	.56	3.90	.65
Anchura frontal mínima	16	99.18	.98	5.82	.69	5.87	.98
Anchura frontal máxima	16	115.62	.88	5.27	.62	4.54	.81
Altura bimastoidea	16	135.00	.92	5.54	.65	4.10	.69
Altura bizigomática	16	150.00	.78	4.67	.55	3.11	.52
Diámetro nasio basilar	13	107.76	.53	2.89	.38	2.67	.49
— alvéolo basilar	13	106.30	.90	4.99	.65	4.70	.87
— nasio mentoniano	16	122.37	.88	5.26	.62	4.31	.72
— nasio alveolar	16	76.68	.61	3.61	.43	4.72	.79
Altura nasal	16	54.68	.38	2.30	.27	4.18	.70
Anchura nasal	16	26.12	.24	1.45	.17	5.57	.93
— interorbitaria	16	25.56	.46	2.74	.32	10.53	1.77
— orbitaria	16	39.93	.27	1.63	.19	4.07	.68
Altura orbitaria	16	36.43	.28	1.71	.20	4.75	.80
Anchura del borde alveolar superior	14	67.78	.59	3.30	.42	3.38	.60
Flecha de la curva alveolar	16	58.18	.24	1.48	.17	2.55	.42
Longitud de la bóveda palatina	16	50.25	.40	2.42	.28	4.84	.81
Anchura de la bóveda palatina	16	38.75	.38	2.31	.27	5.92	.99
Altura orbitoalveolar	14	45.35	.44	2.48	.31	5.51	.99
Longitud del foramen occipital	12	36.66	.23	1.22	.16	3.29	.64
Anchura del foramen occipital	12	31.41	.37	1.93	.25	6.22	1.21
Curva sagital	16	373.56	2.20	13.37	1.51	3.57	.60
Curva transversal	16	315.00	1.77	10.55	1.25	3.34	.93
Circunferencia horizontal	16	523.00	2.36	12.07	1.67	2.30	.38

CUADRO XVII *(conclusión)*

Variabilidad de los Patagones modernos elipsoideos

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Diámetro anteroposterior	17	177.47	.88	5.42	.62	3.06	.50
Diámetro transverso máximo	17	139.52	.87	5.37	.62	3.83	.62
Altura basilo bregmática	16	136.62	.85	5.09	.51	3.71	.62
Altura aurículo bregmática	17	117.64	.75	4.62	.53	3.91	.64
Anchura frontal mínima	17	94.52	.81	5.00	.57	5.26	.85
Anchura frontal máxima	17	110.17	.54	4.30	.38	3.90	.63
Altura bimastoidea	17	126.29	.73	4.50	.52	3.57	.58
Altura bizigomática	16	137.50	1.06	6.34	.75	4.59	.77
Diámetro nasio basilar	16	102.87	.61	3.66	.43	3.55	.59
— alvéolo basilar	15	102.93	.54	3.15	.38	3.05	.53
— nasio mentoniano	17	114.00	1.05	6.46	.74	5.66	.92
— nasio alveolar	16	70.62	.60	3.57	.42	5.02	.84
Altura nasal	17	50.82	.44	2.73	.31	5.35	.87
Anchura nasal	17	24.94	.22	1.39	.16	5.56	.91
— interorbitaria	17	23.41	.25	1.53	.17	6.65	1.08
— orbitaria	17	38.17	.25	1.53	.17	4.02	.65
Altura orbitaria	17	34.82	.32	2.01	.23	5.74	.93
Anchura del borde alveolar superior	15	65.66	.63	3.63	.44	5.50	.95
Flecha de la curva alveolar	16	56.75	.40	2.42	.28	4.24	.71
Longitud de la bóveda palatina	17	49.39	.62	3.83	.44	7.81	.17
Anchura de la bóveda palatina	17	37.82	.43	2.66	.30	7.00	1.14
Altura orbitoalveolar	15	43.06	.48	2.81	.34	6.53	1.13
Longitud del foramen occipital	16	35.18	.32	1.91	.22	5.45	.91
Anchura del foramen occipital	16	29.43	.30	1.81	.21	6.24	1.05
Curva sagital	17	361.00	1.49	8.97	1.03	2.48	.40
Curva transversal	17	301.52	1.85	11.31	1.30	3.74	.61
Circunferencia horizontal	17	502.35	1.87	11.48	1.34	2.28	.37

Los promedios anteriores con relación á los de la serie completa, resultan menores en el diámetro anteroposterior del sexo masculino, lo mismo que en la anchura y altura de ambos sexos; no hay diferencias en las anchuras frontales; y es un poco mayor la media del

diámetro nasio basilar: también es mayor la altura alvéolo basilar de los masculinos, siendo algo menor la curva transversal y la circunferencia horizontal en las mujeres.

En los pentagonoideos y siempre con respecto á la serie general, el diámetro de la longitud es mayor, son menores el diámetro transverso máximo, la altura, y los diámetros frontales en ambos sexos; en los hombres, no es tan acusada por su separación, la anchura frontal mínima: es menor el diámetro bizigomático y mayor el alvéolo basilar.

La curva transversal es menor en los pentagonoideos, como también la circunferencia horizontal en el sexo masculino, pero es mayor en el femenino y es más elevada la curva sagital en los hombres.

Los Araucanos elipsoideos, dan los siguientes índices y coeficientes.

CUADRO XVIII

Variabilidad de los Araucanos elipsoideos

Carácter	♂				♀			
	Número	Promedio	Índice de variabilidad	Coeficiente de variación	Número	Promedio	Índice de variabilidad	Coeficiente de variación
Diámetro anteroposterior.......	11	182.27	4.79	2.63	14	171.07	7.29	4.26
Diámetro transverso máximo ...	11	142.54	3.37	2.35	14	144.57	4.62	3.18
Altura basilo bregmática	11	139.18	4.53	3.25	14	134.57	5.02	3.71
Longitud nasio basilar	11	100.54	3.63	3.59	14	99.64	2.78	2.78
Diámetro bizigomático	10	140.30	5.52	3.94	10	137.70	4.06	2.94
Curva sagital	11	300.27	7.58	2.52	14	301.57	9.62	3.18
— sección frontal...	11	122.54	5.08	2.50	14	118.35	5.33	4.51
— sección parietal ..	11	126.27	3.50	2.85	14	120.71	6.99	5.77
— sección occipital .	11	116.27	2.90	2.50	14	109.57	2.08	1.89
Circunferencia horizontal	11	501.81	7.71	1.53	14	492.00	11.88	3 02

En este cuadro el valor medio del diámetro anteroposterior es 182,27 en el sexo masculino y 171,07 en el sexo femenino y es mayor que el de la serie total; el del diámetro transverso máximo se reduce en los hombres á 142,54 y la altura basilo bregmática disminuye á

139,18. Disminuye también el diámetro nasio basilar y son más prognatos, como asimismo baja el promedio en el diámetro bizigomático á 143,34 milímetros.

Los pocos pentagonoideos masculinos, se caracterizan como los elipsoideos por su longitud 180,50, su anchura algo mayor 144 y una menor altura. Los índices oscilan entre mesaticefalía y braquicefalía, siendo su valor medio mesaticéfalo; todos son hipsicéfalos menos uno ortocéfalo, son tapeinocéfalos, hipsiconquios y por su índice nasal, leptorrinos, mesorrinos y platirrinos.

El promedio del índice longitudino-transversal es 79,95; el del vértico longitudinal, 75,67; el del transverso vertical, 94,65; para el nasal, 48,67 y el orbitario, 91,20.

Los esfenoideos femeninos se distinguen de los elipsoideos, por la reducción de su longitud y el aumento de la anchura craneana, la diminución de la altura, del diámetro nasio basilar y bizigomático: los valores medios para los segmentos frontal, parietal y occipital son: 115,33, 111,80 y 109,80 contra 122,54, 126,27 y 116,27 en los elipsoideos.

También se reduce la circunferencia horizontal á 476,50, contra 501,81 en los elipsoideos; presentando en su conjunto caracteres métricos, que los diferencian de las otras formas.

Hemos, pues, observado con estos diferentes grupos, la presencia de estratos que se caracterizan con cierta variabilidad, cuando se practican previas separaciones objetivas.

Las formas realmente típicas son pocas y á su alrededor se reunen otras, las que con los métodos ordinarios de investigación, pueden ser tipos de cráneos, adscribiéndose á las formas más generales, si nos atenemos á su variabilidad, como lo acabamos de demostrar.

§ II

RELACIONES CRANEOMÉTRICAS EN LAS VARIEDADES MORFOLÓGICAS

Con este capítulo se verá que las conclusiones de la morfometría hasta hoy fundadas en las razas exóticas reciben otras pruebas; observándose además desarrollos paralelos en pueblos constituídos por separado.

Hemos deducido las variaciones de los índices en los Patagones antiguos elipsoideos, con las distribuciones resumidas por sus índices de variabilidad.

CUADRO XIX

Distribuciones de los índices en los Patagones antiguos elipsoideos

Carácter	♂ Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	35	73.52	.37	3.30	.26	4.45	.35
— vértico longitudinal	35	75.78	.43	3.75	.30	4.93	.39
— transverso vertical	33	102.46	.48	4.26	.34	4.17	.34
— fronto parietal	35	68.81	.37	3.27	.26	4.73	.38
— facial superior	16	53.78	.50	2.98	.35	5.51	.65
— nasal	32	47.84	.49	4.11	.35	8.62	.73
— orbitario	32	90.89	.71	5.99	.50	6.58	.55
— palatino	40	78.11	.76	7.18	.54	9.20	.69

CUADRO XIX *(conclusión)*

Distribuciones de los índices en los Patagones antiguos elipsoideos

Carácter	♀ Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	24	74.33	.35	2.59	.25	3.50	.34
— vértico longitudinal	18	75.35	.58	3.67	.41	4.89	.54
— transverso vertical	18	100.66	.69	4.35	.48	4.30	.48
— fronto parietal	24	67.88	.33	2.43	.23	3.57	.34
— facial superior	7	52.57	.93	3.68	.66	6.94	1.25
— nasal	17	50.39	.66	4.04	.46	8.08	.93
— orbitario	16	90.33	.86	5.11	.60	5.67	.67
— palatino	10	75.87	1.38	6.51	.98	8.56	1.29

En este cuadro los índices longitudino transversal y vertical son muy uniformes y el último tiene mayor distribución; en la cara, la mayor fluctuación de los valores, corresponde al índice palatino y después al orbitario y nasal.

Los promedios caen en dolicocefalía, hipsicefalía y acrocefalía; los demás índices son mesorrinos, hipsiconquios, leptoestafilinos y leptoprosopos.

Las distribuciones del índice cefálico, van de la hiperdolicefalía hasta la braquicefalía. Por el índice vertical uno es camecéfalo, siendo 16 ortocéfalos y los otros hipsicéfalos. Para el transverso vertical 11 tapeinocéfalos y los demás acrocéfalos. En el fronto parietal las distribuciones van de microsemia hasta hipermegasemia. Y el índice facial tiene un sólo cráneo cameprosopo.

Por fin, son más los leptorrinos, dominan los hipsiconquios y pocos los mesoestafilinos sobre los leptoestafilinos.

La serie femenina se le aproxima por sus resultados; están entre hiperdolicocefalía y braquicefalía; domina la hipsicefalía con igual proporción de tapeinocéfalos y acrocéfalos; son mesomegasemos y leptoprosopos; tienen un mayor número de leptorrinos y mesorrinos y abundan los hipsiconquios sobre los mesoconquios con un mayor número de leptoestafilinos.

Los pentagonoideos que hemos separado son del sexo femenino; varían desde la hiperdolicocefalía hasta mesaticefalía, dos son ortocéfalos y los demás hipsicéfalos, con igual cantidad de tapeinocéfalos y acrocéfalos. Dos son microsemos y los demás mesosemos, con igual número de cameprosopos y leptoprosopos, son leptorrinos, meso y platirrinos, todos hipsiconquios. uno leptoestafilino y dos mesoestafilinos.

Y los pocos ovoideos presentan las siguientes relaciones: son hiperdolicocéfalos y dolicocéfalos, orto é hipsicéfalos, todos acrocéfalos, microsemos, meso y megasemos y leptoestafilinos meso y braquiestafilinos.

En los Patagones del Chubut el número de individuos de las diferentes formas es reducido. Sobre 100, tenemos 16 elipsoideos cuyos índices y coeficientes van á continuación :

CUADRO XX

Carácter	♂ Número	♂ Promedio	♂ Índice de variabilidad	♂ Coeficiente de variación	♀ Número	♀ Promedio	♀ Índice de variabilidad	♀ Coeficiente de variación
Índice longitudino transversal.....	16	76.79	3.46	4.49	17	78.62	3.89	4.92
— vértico longitudinal........	13	76.58	3.59	4.66	15	77.35	3.20	4.15
— transverso vertical.........	13	98.76	3.85	3.88	16	98.18	5.06	5.16
— facial superior.............	16	51.16	2.78	5.45	15	51.70	2.54	4.88

Tienen promedios de mesaticefalía, hipsicefalía y tapeinocefalía. Oscilan entre la dolicocefalía y braquicefalia y orto é hipsicefalía: 10 son tapeinocéfalos, 92-99 y 5 acrocéfalos, 101-105; 5 camecéfalos y los demás son leptoprosopos.

Los femeninos se distribuyen en la misma forma, uno alcanza la hiperbraquicefalia, son orto é hipsicéfalos, tapeinocéfalos y el mayor número leptoprosopos.

El grupo de pentagonoideos tiene las distribuciones siguientes:

CUADRO XXI

Carácter	♂ Número	♂ Promedio	♂ Índice de variabilidad	♂ Coeficiente de variación	♀ Número	♀ Promedio	♀ Índice de variabilidad	♀ Coeficiente de variación
Índice longitudino transversal.....	9	76.79	2.88	3.74	10	76.43	3.09	4.06
— vértico longitudinal........	9	75.36	3.77	5.02	8	73.98	3.18	4.29
— transverso vertical.........	9	98.22	4.61	4.70	8	97.24	4.58	4.72
— facial superior	7	50.71	2.38	4.66	7	53.45	3.62	6.83

En los cráneos masculinos el valor medio del índice longitudino

transversal es de mesaticefalía y oscilan entre dolicocefalía y braquicefalía.

El índice vértico longitudinal, da un promedio de hipsicefalía y varía desde la camecefalía 69 y 70 hasta hipsicefalía 77-80.

El índice transverso vertical tiene más distribución, su media 98,22 es de tapeinocefalía y están representados los acrocéfalos, con cuatro ejemplares, 99-105.

El valor medio del índice facial es de leptoprosopía siendo el número de los cameprosopos igual al de leptoprosopos.

En los femeninos los valores medios son de mesaticefalía, hipsicefalía, tapeinocefalía y leptoprosopía; las variaciones respectivas van desde la hiperdolicocefalía á la mesaticefalía: de la camecefalía á la hipsicefalía; la mayoría son tapeinocéfalos con dos acrocéfalos; y leptoprosopos, menos uno cameprosopo.

Los cráneos ovoideos tienen también cierta representación, y hemos separado ocho referibles al sexo masculino; con índices cuyos promedios están en mesaticefalía, hipsicefalía, tapeinocefalía y leptoprosopía.

Las fluctuaciones van de la hiperdolicocefalía á la braquicefalía: de la ortocefalía á la hipsicefalía; uno sólo es acrocéfalo (105) y todos son leptoprosopos.

También hemos reunido siete esferoideos, que son braquicéfalos, hipsicéfalos, tapeinocéfalos y leptoprosopos; sus distribuciones nos llevan desde la mesaticefalía á la hiperbraquicefalía: todos son hipsicéfalos, tapeinocéfalos entre 90 y 96, y dos son cameprosopos.

Los Araucanos dieron una serie que hemos adscripto á la norma elipsoidea, pero son diferentes de los anteriores y tienen las siguientes distribuciones :

CUADRO XXII

Variaciones de los Araucanos elipsoideos

Carácter	♂						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	11	78.28	.66	3.26	.46	4.17	.84
— vértico longitudinal	11	76.67	.78	3.88	.55	5.03	.72
— transverso vertical	11	97.64	.75	3.71	.53	3.78	.76
— nasal	8	70.31	.93	3.90	.65	5.57	1.36
— orbitario	11	88.27	1.30	6.43	.96	7.30	1.48
— facial superior	11	48.92	.71	3.51	.48	7.22	1.43

CUADRO XXII *(conclusión)*

Variaciones de los Araucanos elipsoideos

Carácter	♀						
	Número	Promedio	Error probable ±	Índice de variabilidad	Error probable ±	Coeficiente de variación	Error probable ±
Índice longitudino transversal	11	81.25	.48	2.71	.34	3.22	.58
— vértico longitudinal	11	79.14	.50	2.79	.35	3.53	.63
— transverso vertical	11	93.06	.77	4.28	.54	4.60	.82
— nasal	10	65.62	.67	3.14	.47	4.75	1.01
— orbitario	11	96.61	.91	5.06	.64	5.21	.93
— facial superior	11	50.57	.80	4.45	.56	8.72	1.57

Hemos visto, además, cuatro esferoideos del sexo femenino, cuyo diámetro anteroposterior se reduce á 166,25 y con las otras dimensiones más ó menos iguales á las de los elipsoideos. Tres son hiperbra-

quicéfalos, 87-90 y uno braquicéfalo; todos son hipsicéfalos con un promedio de 80,12 y variaciones entre 77 y 82; son tapeinocéfalos siendo la media 91,87 y las fluctuaciones de 89 á 95.

He hallado tres pentagonoideos los cuales se caracterizan por su longitud de 175 milímetros, su menor anchura 140 milímetros y una mayor altura de 135 milímetros como promedios.

También hemos separado un cráneo cuya norma superior sería del tipo beloideo, siendo su longitud 181 milímetros, su ancho 146 es igual á la media de los esferoideos y con 131 milímetros de altura.

Ya han sido objeto de observaciones las relaciones de los índices y de las formas, motivo de este capítulo. Según Elkind [1], los cráneos elipsoideos serían dolicocéfalos, los ovoideos tienden á la mesaticefalía, los esfenoideos son mesaticéfalos y sub-braquicéfalos y los esferoideos son braquicéfalos.

Posteriormente Mochi [2] ha observado en otras razas que los elipsoideos oscilan desde la hiperdolicocefalía hasta los límites inferiores de la braquicefalía; los ovoideos y pentagonoideos son dolicocéfalos mesocéfalos y ligeramente braquicéfalos, y los esfenoideos braqui é hiperbraquicéfalos como los esferoideos.

Existen, por consiguiente, relaciones entre los resultados expuestos y los anteriores. Además, las formas beloideas son mesaticéfalas, las cuboideas braquicéfalas é hiperbraquicéfalas y las romboideas van de dolicocefalía á hiperbraquicefalía; siendo las platicéfalas por su índice cefálico, mesaticéfalas y braquicéfalas.

En resumen, los Patagones antiguos elipsoideos, oscilan entre hiperdolicocefalía y braquicefalía. Los del Chubut pentagonoideos son dolicocéfalos, mesaticéfalos y poco braquicéfalos; los elipsoideos tienen variaciones entre dolicocefalía y braquicefalía, los ovoideos de la hiperdólico á la braquicefalía y los esferoideos son braquicéfalos. En los Araucanos, los elipsoideos fluctúan de la dolicocefalía á la braquicefalía, los esferoideos son braqui é hiperbraquicéfalos y un beloideo es mesaticéfalo, como en los pentagonoideos.

[1] ELKIND, *Centralblatt für Anthropologie*, página 134. 1901.

[2] A. MOCHI, *La discriminazione delle forme craniensi*, etc., páginas 22-24.

CAPÍTULO V

REPRESENTACIÓN CRANEOMÉTRICA GENERAL Y CONCLUSIONES GENERALES

Las variedades morfológicas bien representadas por su frecuencia, es decir, con suficientes datos métricos, dan cierto grado de varia-

CUADRO XXIII

Seriación en superficie ó método de la determinación del coeficiente
Patagones antiguos

Indice longitudino-transversal (columnas) — Indice Vertico-longitudinal (filas)

		66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	96
		-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19
67	-10					1																									
68	-9	1		1					1																						
69	-8																														
70	-7			1		1	1	1	1		1																				
71	-6			1		1		1	2			1																			
72	-5					1	1	2		2	3		1	1				1													
73	-4								2				1	1																	
74	-3				2		2	2	1	3	3	1	2																		
75	-2		1		1		1	1	1		1	1		1		1															
76	-1						1		1	1	1		3	2			1														
77	0						1	1	1	4	1	3		1																	
78	1						1	1	1	3	2		3		1	1															
79	2							1	2	1	2		1			1							1								
80	3											1	1														1				
81	4											1		2	1	1				1				1							
82	5									1			2			1	1			2											
83	6											1			2										1						
84	7												1		1		1			1		1	1								
85	8								1				1	1		1		1	1			1									
86	9													1		1				2					1						
87	10																	1	1						2						1
88	11																		1				1						1		
89	12																														1
90	13																													1	
91	14																						1								
92	15																														
93	16																												1		

bilidad, y se podría deducirla en todas las variedades, disponiendo de un suficiente número de variantes, cuyos índices biométricos traducirían cuantitativamente para cada forma, una medida con-

creta del concepto de Kollmann [1] referente á la pluralidad y ubicuidad de las variedades según los índices.

La representación de las variaciones en cada variedad, que nos ha conducido siempre á una alta variabilidad y á bajas correlaciones; presumen que elementos diversos por su evolución, han desempeñado un papel dominante; cuya resolución craneológica, hállase subor-

CUADRO XXIV

Patagones del Chubut

		70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
		-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
69	-7									2	2												
70	-6					2																	
71	-5			1		1																	
72	-4							3															
73	-3					1	1			2		1		1									
74	-2	1		1	2	2	3		1			1						1					
75	-1			1				1			2	1		1									
76	0						1	1	1		1		2			3		1					
77	1						1	1	1		2			1	3		1			1			
78	2								1					1	1								
79	3						1		1		3	1			1				1				1
80	4						1			1			1		1	4	1						
81	5										1				1								
82	6									1			1	1							1		
83	7														1			1					
84	8																		1	1			
85	9																						1
89	13																						1

dinada á los problemas universales de la morfogenia del cráneo en las razas.

En cuanto á la representación sintética de nuestros acroelipsoideos y acroovoideos con relación á los de Melanesia y Africa, raros en Europa, y á los ovoideos y elipsoideos que constituyen la mayoría de las

[1] J. KOLLMANN, *Die Autochthonen Amerikas. Zeitschrift für Ethnologie*, XV, 43. Berlin, 1883.

actuales poblaciones europeas, los ordenaremos primeramente en tres tablas, según los valores de los índices longitudino transversal, vértico longitudinal y transverso vertical: ocupando así cada cráneo un lugar en un sistema de ordenadas y abscisas. Una recta que pase por las intercepciones de las coordenadas con índices de igual valor,

CUADRO XXV

Araucanos

		69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94		
		-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
68	-11	1		1								1																	
69	-10									1	1																		
70	-9																												
71	-8											1																	
72	-7														1														
73	-6						2		1			1	1		1														
74	-5											1		1				1	2			1							
75	-4											2	1				1		2										
76	-3										1	1			1	2	2			1									
77	-2								1		1				2		1				2	1			1				
78	-1										1			2	1	1	2	2	1		3		1						
79	0														2	1	2			1	2	2	5						
80	1														2		1	1	2		1								
81	2											1				1		1	1		1	2	1		1		1		
82	3										1	1			1		1		1		2			2	1				
83	4																		1	1	3	1	1	1	2		1		
84	5																				2	1		2	1				
85	6												1					1	1						1				
86	7																	1	1		1								
87	8																	1		1	2				1			1	
88	9																												
89	10																											1	
95	16																							1					

divide la representación en dos campos: uno superior ocupado por los cráneos con índice transverso vertical menor de cien ó tapeinocéfalos y otro inferior, por los índices que superan esta cifra, son los acrocéfalos.

Este método llamado de los tres índices, es el de la deducción de los coeficientes; lo aplica Mochi [1] en las poblaciones de Europa y lo

[1] IBID., *La discriminazione*, etc., página 32.

relaciona con el sistema de Sergi, probando de nuevo el acuerdo entre éste y el índice longitudino transversal.

La primera seriación es la de los Patagones antiguos, cuya distribución es diferente con respecto de los Patagones del Chubut y de los Araucanos, habiendo en conjunto más similitud entre los Patagones modernos y los Araucanos y notándose á la vez una fuerte

CUADRO XXVI

Europeos [1]

	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
64																															
65										1	1																				
66											1	1		1	1																
67									1	1	1	1		1	1																
68						1			1						2									1							
69				1		2	1							1	1	1				1											
70			1				1	1	2	2	2	1	1	2	2	1		3	1				1				1				
71							1		1	2	1	1	2	1		1		2	2	1	1		1		1	1					
72						1		1	1		2	2		2	3			4	2	3	2										
73				1	1		1		1	4	2			1	1	1	2		2	1			1	1	2						
74	1							2	1	1	1	4	3		1	2	3	2	1	1	1	2		1							
75									3	3	2	1	3	4	4	1		3	3	1	1	1	1				1				
76									2	1		2		1	4		1	4	4		2	2	2		2						
77									1							1	1					1			1						1
78												1		2	2		1			2	1	1									
79														2	1	1	1	1	2		1	1									
80																1		1								2					
81													1											1				1	1		
82																				1											
83																			1												1
84																									1						
85																															
86															1												1				

aproximación entre las distribuciones de éstos y las de los europeos, expuesta en la cuarta seriación.

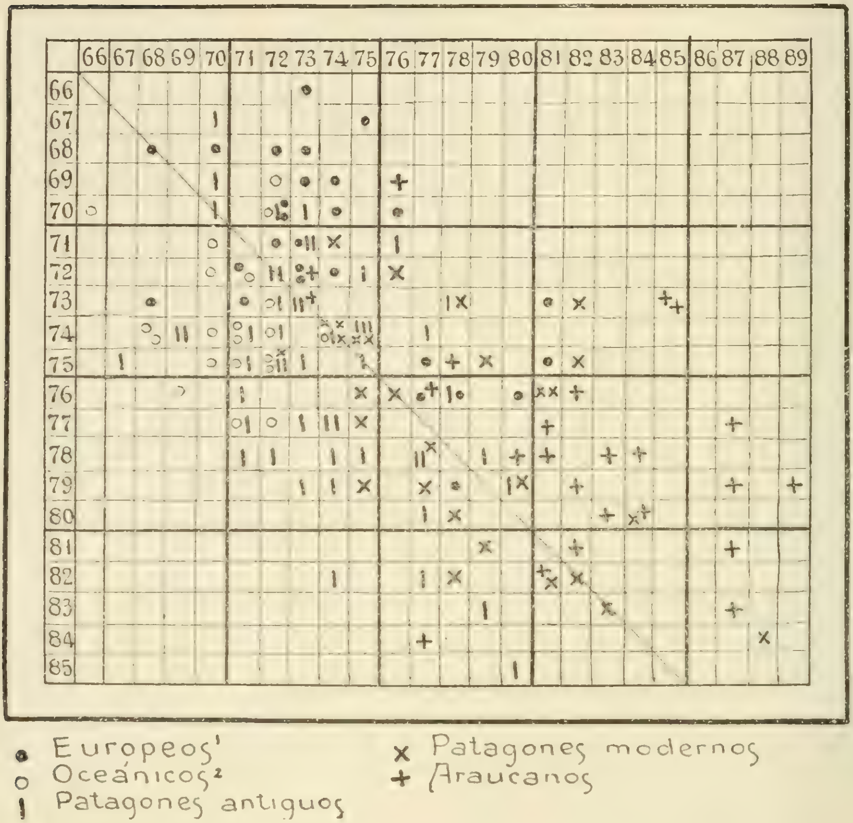
Las razones de estas diferencias y semejanzas, se deben sobre todo á los elementos neomorfos, que en los Patagones antiguos son paleomorfos, con formas craneanas diferentes, por la producción de dolicoacrocéfalos, correspondientes á los hipsiestenocéfalos de la craneología clásica; y frecuentes según Mochi entre los negros de Africa, en los Ni-

[1] A. MOCHI, *Ibid.*, página 33.

lotes con un 79 por ciento, donde tienen caracteres semejantes con los que poseen los Melanesios; en las series Etiópicas se encuentran 49 veces sobre 100, en la India entre los Dravidianos platirrinos, con un porcentaje de 63.5; y son mucho menos abundantes en las regiones

CUADRO XXVII

Elipsoideos



mediterráneas de Europa, y menos representados cuanto más nos acercamos á los tiempos modernos, apareciendo con caracteres primitivos de oligocefalía, cameprosopia, cameconquia y platirrinia.

Estos ejemplos extremos por su altura, longitud y reducción del diámetro transverso máximo, con caracteres morfológicos diferentes,

[1], [2] A. Mochi, *Ibid.*, página 36.

han sufrido un proceso eliminativo, como se puede comprobar también en nuestras series.

Relacionándose el índice longitudino transversal con las variedades morfológicas; y dispuestos los cráneos con índices braquicéfalos é hiperbraquicéfalos en la deducción de las variabilidades, á un lado del valor medio; y los dolicocéfalos é hiperdolicocéfalos en la otra parte, sus distribuciones son compatibles, una con la zona de los braquimorfos, que comprende los esferoideos, esfenoideos y cuboideos; y la otra con la de los dolicomorfos, donde entran los elipsoideos, ovoideos y pentagonoideos.

Teniendo presente este criterio, haremos dos seriaciones para las variedades de nuestros grupos, representando los elementos con diferentes símbolos.

En el primer cuadro, están incluídos 27 elipsoideos de Roma y Manfredonia, estudiados por Frassetto y Tedeschi; 22 elipsoideos australianos y melanesianos, en parte descriptos por Giuffrida-Ruggeri [1].

Notándose inmediatamente, las diferentes ubicaciones de los individuos y de los núcleos; al mismo tiempo que las relaciones entre los índices y variedades morfológicas, establecen diferencias fundamentales en una misma raza y entre las razas.

Los europeos elipsoideos, están más representados entre los dolicocéfalos, con pocos hiperdólico-mesaticéfalos y braquicéfalos, son más orto-camecéfalos que hipsicéfalos y altamente tapeinocéfalos.

Los Melanesios y Australianos, no salen de los límites de la hiperdolicocefalía y dolicocefalía; son más ortocéfalos con pocos camecéfalos é hipsicéfalos, y en su mayoría acrocéfalos.

Los elipsoideos de nuestras series, se distribuyen de diferente manera; los Patagones antiguos no pasan arriba de la mesocefalía, con el mayor núcleo en dolicocefalía y algunos hiperdolicocéfalos. Son orto é hipsicéfalos con pocos camecéfalos, en su mayoría acrocéfalos y también tapeinocéfalos.

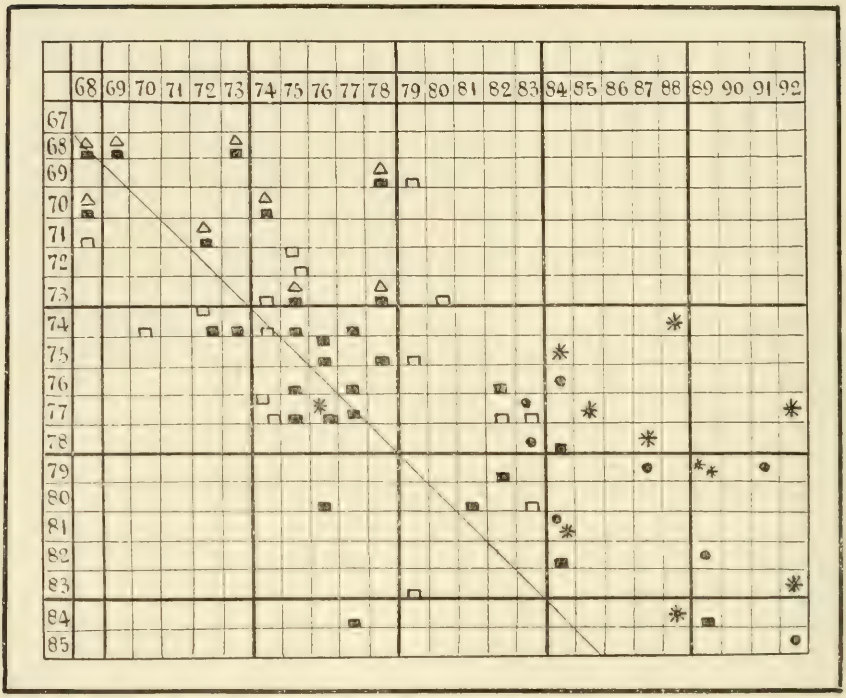
Los Patagones del Chubut, llegan á los límites superiores de la dolicocefalía, con proporciones de mesaticéfalos y pocos braqui é hiperbraquicéfalos y son más los hipsicéfalos; hay también ortocéfalos, y tapeinocéfalos con pocos acrocéfalos.

Por último, los Araucanos elipsoideos, tienen algunos individuos en dolicocefalía y los más son braqui é hiperbraquicéfalos; hipsicéfalos con pocos ortocéfalos, y la generalidad tapeinocéfalos.

[1] *Ex* Mochi, *ibid.*, página 36.

La segunda seriación corresponde á los cráneos que son de norma superior ovoidea, pentagonoidea, esfenoidea y esferoidea; y en su representación: los ovoideos son más compatibles con la hiperdolicocefalía y dolicocefalía: los pentagonoideos entre dólico y braquicefalía, los esfenoideos más en hiperbraquicefalía que braquicefalía, y los esferoideos son braqui é hiperbraquicéfalos.

CUADRO XXVIII



□ Ovoideo — ■ Pentagonoideo — ✱ Esfenoideo — ● Esferoideo

Con el índice transverso vertical no se observan esfenoideos y esferoideos acrocéfalos; y como los pentagonoideos y ovoideos, son variedades tapeinocéfalas.

Por el índice vertico longitudinal son compatibles con la camecefalía los pentagonoideos; con la ortocefalía los pentagonoideos, ovoideos y algunos esfenoideos; y con la hipsicefalía, los ovoideos, pentagonoideos, esfenoideos y esferoideos.

Haciendo ahora una síntesis, con arreglo á las variaciones morfométricas se tiene que, en los Patagones antiguos son más frecuentes

dolicomorfos y dolicoideos con las fórmulas: dolicohipsiacrocéfalos y menos representados los dolicoplatitapeinocéfalos. Entre ellos no se presentan elementos braquimorfos.

En los Patagones del Chubut elipsoideos, predominan también los dolicomorfos, pero con pocos braquimorfos, por sus frecuentes fluctuaciones dolicoideas; las variaciones craneométricas de los dolicomorfos, se expresan con dolicoplatitapeinocefalía, dolicohipsitapeinocefalía y dolicohipsiacrocefalía, con elementos entre los braquimorfos, que son según sus tres índices, braquiplatitapeinocéfalos, braquihipsitapeinocéfalos y braquihipsiacrocéfalos.

Los Araucanos elipsoideos, braquimorfos, con pocos dolicoideos; son braquiplatitapeinocéfalos y más representados los braqui é hiperbraquihipsitapeinocéfalos.

Estos son en general dentro de los más frecuentes substratos elipsoideos, los tipos craneométricos de las primitivas poblaciones de la Patagonia, de los cuales han salido aquellos fundados y descriptos ampliamente por el doctor Verneau [1], y cuya revisión y controlación debería hacerse todavía; siéndonos posible encontrar otros para las demás variedades que no son elipsoideas.

Los conceptos morfobiométricos, que nos han guiado en nuestra investigación, pueden ser de aplicación general; desde que los diferentes índices y variedades morfológicas se encuentran en todos los grupos étnicos. En cuanto á los elementos pecilomorfos, es decir, que no son braquimorfos ni dolicomorfos y mucho menos representados pueden ser atribuídos á derivados de los dolicomorfos, y, quizá debidos á las altas variaciones de los elipsoideos y ovoideos.

Dejando aparte la sucesión étnica, podemos establecer que en Patagonia se han producido formas craneanas de constituciones muy especializadas; que no son elementales por su variabilidad general y especial; reproduciéndose las reducciones en los caracteres paleomorfos con la aparición de los elementos modernos; sin eliminación de los tipos extremos, como es frecuente en las poblaciones inferiores y arcaicas.

Por último, la observación de los grupos paleomorfos con la morfobiometría, darán nuevos fundamentos para sus comparaciones con los neomorfos y contribuirán poderosamente á la antropogeografía.

[1] R. VERNEAU, *Les anciens Patagons*. Monaco, 1903.

PATAGONES DE RIO NEGRO (Colección Moreno)

				55 47						
				53 96						
				—	49 00	94 44		68 44		Elipsoideo
				—	50 00	94 74		83 33	82 45	Elipsoideo
				51 01	48 15	87 80	80 00	84 58	83 43	Pentagonoideo, ligeramente deformado
		97 3[illegible]	66 84	—	51 02	87 80	78 26	—	77 94	Deformado
		100 09	70 45	51 83	52 17	89 10	81 09	89 78	86 89	Elipsoideo deformado
		—	73 34	51 88	44 23	97 44	89 58	—	76 92	Elipsoideo deformado
		104 32	72 66	—	52 08	80 00	84 09	68 42	85 48	Elipsoideo
		101 55	69 77	76 91	41 18	87 50	85 64	80 00		Deformado
		101 54	61 62	50 48	44 11	100 00	84 44	84 55	81 75	Elipsoideo
										Pentagonoideo
										Deformado
										[illegible] deformado
										Pentagonoideo
										Ovoideo ligeramente aplastado posteriormente
										[illegible] aplastado [illegible] posterior
										[illegible] tipo Tehuelche, grande [illegible] del [illegible]
										[illegible], grande [illegible] del [illegible]
										[illegible] del cráneo, [illegible]
										Elipsoideo
										Elipsoideo deformado
							68 63	81 78		Elipsoideo deformado
							76 20	88 24	85 18	Pentagonoideo con [illegible] elipsoideo
										Deformado
										Elipsoideo
										Elipsoideo deformado
							86 00	86 07	77 61	Ovoideo
										Pentagonoideo
		100 00	66 41	49 18	55 81	86 44	—	82 82	98 21	Pentagonoideo
		96 18	69 47	—	51 62	92 11	—	[illegible]	87 64	Elipsoideo
		98 56	68 45	—	51 06	85 00	—	90 91	—	Elipsoideo
		97 86	68 57	—	46 94	92 11	—	80 08	85 25	Elipsoideo
										Elipsoideo deformado
		96 27								
		106 92								
		[illegible] 47	65 67	54 60	44 61	92 50	86 00	[illegible]	84 06	Elipsoideo deformado
		107 69	68 46	—	48 15	91 89	86 00	114 74	84 62	Deformado
		101 35	68 81	51 47	46 00	92 31	81 25	86 49	84 80	Elipsoideo
							90 24	—	75 00	Elipsoideo, cráneo alto
								85 71	87 10	Deformado
							69 81	82 45	88 24	Elipsoideo
73 86	72 40	97 89	64 79	—	46 13	92 50	—	85 29	90 63	Pentagonoideo
67 00	—	—	73 13	—	53 66	92 31	83 67	—	83 82	Elipsoideo
74 87	74 34	99 23	66 45	55 47	45 45	100 00	77 55	[illegible]	83 58	Elipsoideo
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]
84 39	82 08	97 20	65 07	51 87	50 00	105 26	79 50	86 11	83 33	Esferoideo deformado
73 48	—	—	60 15	59 [illegible]	48 15	92 [illegible]			—	Ovoideo
74 86	74 86	100 00	61 96	53 17	43 18	91 89	73 17	100 00	71 41	Elipsoideo
70 00	—	—	60 17	54 54	—	97 40	74 47	—	85 07	Pentagonoideo
82 66	87 28	105 50	66 14	52 14	50 00	85 00	70 00	77 78	80 23	Elipsoideo, cráneo alto y aplastado posteriormente
71 02	77 81	109 66	72 00	55 90	46 94	94 44	71 74	80 00	88 14	Elipsoideo
—	70.50	—	—	—	42 59	87 18	88 10	—	80 88	Pentagonoideo, cráneo bajo
66 31	68 45	103 23	71 19	55 16	52 08	89 71	68 00	91 18	90 48	Elipsoideo, cráneo estrecho
71 58	73 68	102 91	71 32	—	61 70	87 50		96 77	—	Elipsoideo
92 00	93 49	100 64	62 42	51 81	47 01	87 18	82 61	86 19	—	Esferoideo, tipo Tehuelche, cráneo alto y deformado
79 88	81 07	101 18	67 41	59 84	50 00	97 37		96 77	—	Elipsoideo deformado
74 58	77 97	104 55	68 94	—	51 92	92 31	—	88 57	77 61	Elipsoideo deformado
70 17	66 85	95 29	67 72	51 18	54 17	85 37	—	—	—	Elipsoideo, cráneo [illegible]
79 89	78 80	98 04	64 64	51 30	41 38	95 00	71 15	76 44	85 51	Elipsoideo, cráneo alto y ancho
80 00	78 28	97 85	67 14	—	53 65	97 05	76 74	97 13	77 41	Deformado
77 27	78 44	101 47	66 94	—	48 00	80 84	79 17	87 88	83 31	Elipsoideo
—	—		—	—	56 00	92 31	78 72	—	81 25	Elipsoideo deformado
72 25	78 01	107 07	67 39	—	40 00	—	64 15	80 84	92 19	Elipsoideo, cráneo alto
88 55	85 51	96 69	64 62	—	47 18	97 29	84 44	93 54	—	Deformado

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	113	[illegible]	110	106	104	—	79	52	26	25	40	34	65	58	50	38	42	38	28	104	116	112	116	320	505	1125
176	168	125	137	115	90	101	118	127	96	95	—	71	49	23	20	36	34	50	52	16	33	31	15	28	367	123	125	118	287	479	1370
197	189	—	139	—	91	105	—	—	100	99	—	76	54	24	27	30	31	68	55	42	37	14	—	—	—	129	120	—	—	—	—
—	75	124	128	105	92	102	120	128	109	102																					
169	169	157	158	141	98	118	112	—	109	111	—	69	47	29	28	40	35	—	—	—	—	—	31	30	382	127	110	115	310	517	1385
169	160	135	137	114	91	105	121	—	107	—	—	—	51	20	23	39	34	67	—	40	38	46	37	32	372	123	140	110	342	505	1720
177	171	142	138	116	91	103	130	129	101	101	—	40	50	25	19	38	37	62	—	—	—	42	41	30	361	124	131	108	292	472	1370
												—	52	27	28	39	36	67	52	17	—	44	35	31	357	119	120	104	286	479	1325
									107	103	—	72	60	28	20	30	30	64	52	47	37	42	—	—	—	125	130	—	303	—	—
			124	95	109	125	—	101	98	—		80	60	21	—	—	—	61	50	53	31	—	38	34	390	135	133	122	310	518	1075
												69	53	25	20	37	36	—	52	45	38	41	31	29	381	125	120	110	311	496	—

PATAGONES DE RIO NEGRO

71 13	77 32	108 70	73 91	—	42 50	89 71	77 55	78 95	82 61	Elipsoideo
81 25	76 11	93 71	61 54	55 14	44 43	89 17	78 26	82 86	80 00	Elipsoideo, deformacion frontal
74 03	77 35	104 18	60 42	—	—	92 31	—	84 38	—	Elipsoideo
78 26	73 37	93 75	64 80	50 00	48 08	87 80	87 50	80 49	81 94	Elipsoideo
74 44	81 07	109 70	67 16	—	48 08	92 11	82 22	85 29	78 57	Elipsoideo, cráneo alto
76 51	73 18	95 62	66 12	50 00	—	79 09	—	82 96	—	Pentagonoideo deformado
68 91	74 09	107 51	69 92	51 81	43 64	87 50	79 39	93 94	81 41	Elipsoideo
76 24	—	—	68 84		45 83	91 44	82 92	—	—	Elipsoideo
72 93	79 91	108 33	68 94	—	46 94	89 74	69 23	87,88	90 77	Elipsoideo, cráneo alto
72 97	69 73	95 56	67 41	51 18	53 40	83 78	72 73	85 29	81 38	Elipsoideo, cráneo bajo
79,07	78 49	99 26	68 38	51 11	48 00	87 18	77 08	100 00	88 89	Elipsoideo
75 60	—	—	66 94	—	51 65	96 97	—	—	—	Elipsoideo
66 67	75 12	112 68	75 37	50 68	48 15	108 11	85 42	81 58	70 45	Elipsoideo, cráneo alto y largo
—	—	—	—	58 62	47 17	45 85	74 00	—	85 51	Elipsoideo, cráneo alto y aplastado
81 36	82 49	101 39	69 44		46 55	83 72	80 85	79 41	70 71	Elipsoideo, cráneo alto y aplastado
79 97	70 81	97 01	62 90	50 84	47 06	82 94	80 13	90 32	83 58	Elipsoideo
75 98	77 09	101 47	68 38	—	—	—	70 00	86 49	86 46	Elipsoideo, cráneo deformado
78 98	82 95	105 04	64 75	52 55	48 60	90 24	67 45	96,77	87 69	Elipsoideo, cráneo alto
76 67	81 67	106 52	68 84	55 71	45 61	89 74	80 85	85 20	83 33	Elipsoideo
72 47	72 47	100 00	68 22	—	48 94	97 14	76 71	100 00	84 75	Elipsoideo
71 14	77 01	103 88	69 77	—	—	—	—	88 57	—	Elipsoideo
74 81	72 34	100 74	71 85	55 04	47 27	92 50	84 72	81 68	74 65	Elipsoideo
68 91	—	—	69 17	—	—	—	—	—	—	Elipsoideo
76 54	79 43	103 85	69 34	61 79	50,00	90 09	71 15	81 82	87 50	Elipsoideo.
71 75	75 71	105 51	69 29	59 08	43 75	91 67	66 67	87,50	91 74	Deformado
76 54	85 24	105 63	66 20	57 93	45 70	97 50	71 15	90 91	86 76	Elipsoideo, cráneo alto y plagiocéfalo
—	—	—	—	51 01	56 00	85 71	71 00	—	80 28	Esfenoideo deformado
87 06	84 53	95 95	61 49		44 10	94 59	70 60	78 38	85 94	Mucho mas deformado que el anterior
78 41	80 14	110 00	61 49	—	42 55	97 14	—	85 71	—	Deformado
83 52	81 09	100 68	63 95	50 74	40 62	92 11	75 51	87 88	81 62	Elipsoideo, cráneo alto y deformado.
71 89	—	100 68	77 44	—	46 30	92 50	—	—	85 92	Elipsoideo
—	—	—	—	—	54 57	79 49	90 70		—	Elipsoideo
75 14	—	—	68 38	—	45 10	94 59	—	—	—	Elipsoideo
94 43	79 77	87 34	58 86	51 34	37 29	77 78	80 77	91 67	80 82	Beloideo, aplastado posteriormente
78 61	82 66	105 15	66 01	—	52 00	87 50	73 02	88 57	90 32	Deformado
71,05	74 74	105 18	64 44	53 73	49 02	89 74	82,98	85 71	77 94	Elipsoideo
81 36	84 18	104 47	68 06	54 30	49 12	97 50	78 00	87 78	78 08	Elipsoideo, cráneo alto y aplastado
75 00	70 11	93 48	65 22	—	—	—		86 11	—	Ovoideo?
71 98		—	64 12		45 28	92 31	76 71	—	—	Elipsoideo deformado
—	—	—	—		48 98	89 47	78 26	—	85 18	Aplastamiento frontal
85 04	—		60 56	61 13	50 00	90 00	60 81	—	86 15	Deformacion frontal
76 71	70 62	93 28	61 10	55 00	52 00	88 89	—	90 91	80 16	Elipsoideo
87 28	70 19	90 73	54 97		43 40	87 18	70 83	91 18		Deformado
88 70	87 01	98 09	65 61	52 20	45 70	86 56	67 27	82 05	86 11	Deformado tipo Tehuelche
74 44	78 44	105 22	70 15	—	47 92	92 11	68 64	85 71	92 06	Elipsoideo
81 49	86 14	102 05	63 70	54 31	45 76	94 87	74 00	81 82	—	Romboideo deformado
76,74	76 16	99 24	62 88	—	48 08	81 47		82 35	84 34	Pentagonoideo
87 43	88 02	100 68	64 38	52 63	49 02	92 31	72 92	87 50	85 94	Esfenoideo deformado
81 88	74 01	87 91	57 57		49 06	92 31		83 86	—	Deformado
	70 89	—	—	61 88	44 86	97 56	66 67	83 33	96 83	Deformado
—	70,26	—	—		—	85 71	68 75	83 33	84 08	Elipsoideo.
82 15	84 71	102 86	67 86	53 19	41 84	89 74	73 47	83 33	84 38	Deformado
87 79	81,40	92 72	66 23		41 82	87 50	—	80 56		Esfenoideo deformado, cráneo alto
73 51	78 92	107 35	70 59	—	51 92		75 61	81 08		Elipsoideo, cráneo alto
72 77	76 96	105,76	72 22		50 88	79 07	70 91	82 35	84 21	Elipsoideo, cráneo alto
93 41	88 03	94 13	62 63		45 10	92 50	72 50	100 00	82 14	Deformado
70 16	72 25	102 99	65 67	—	50 00	91 74	80 00	80 95	82 86	Elipsoideo, aplastado lateralmente
69 27	75 00	108 27	61 91		40 68	102 63	62 75	100 00	—	Elipsoideo deformado
83 03	81 55	97 16	67 38	—	43 40	87 50	75 00	85 71	79 41	Esfenoideo
73 30	71 07	96 55	66 90		45 28	90 00	63 81	87 50	89 71	Elipsoideo, cráneo alto
70 05	69 04	98 65	69 57	56 71	43 61	80 40	—	83 41	81 01	Elipsoideo, cráneo alto
82 51	85 25	103 41	60 26	49 67	45 45	89 74	—	88 31	87 50	Esfenoideo, cráneo alto
84 21	80 70	95 83	66 66	55 20	45 09	100 00	—		—	Esfenoideo deformado
85 79	85 20	99 31	65 51	—	52 91	100 00	—		85 71	Romboideo, cráneo alto
75 00	77 06	103.55	67 48	—	—	—	—	81 67	—	Elipsoideo
71 28	75 99	106 47	67 64	—	—	—	—	75 17	—	Elipsoideo
71 05	—	—	67 88	—	—	—	—	—	—	Elipsoideo
72 53	72 53	100 00	63 64	—	—	—	—	75 76	—	Elipsoideo deformado
70 00	70 37	94 25	63 10	—	—		—	77 78		Pentagonoideo deformado
70 78	85 96	107 75	68 11	—	—	—	—	80 63	—	Elipsoideo, cráneo alto y deformado
79 07	80 81	102 21	67 65	—	—	—	—	82 86	—	Elipsoideo, alto y deformado
75 29	75 86	100 76	64 12	—	—	—	—	84 38	—	Pentagonoideo
72 63	74 86	103 08	68 46	—	—	—	—	80 47	—	Elipsoideo alto.
75 96	74 86	98 56		—	—	—	—	81 25	—	Pentagonoideo alto
75 58	78 74	104 51	68 46		—	—	—	94 18	—	Deformado
70 40	69 95	99 22	71 32	—	—	—	—	84 85	—	Elipsoideo
78 06	72 45	92 81	64 10	—	—	—	—	77 14		Esfenoideo?
73 80	74 80	100 00	69 57	—	—	—	—	74 29	—	Ovoideo?
77 84	76 14	97 81	67 15	—		—	—	74 36	—	Elipsoideo
74 72	—	—	72 93	—	—		—	—	—	Elipsoideo deformado
—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
74 43	73 86	99 24	71 76	—	—	—	—	80 56	—	Elipsoideo
68 28	70 44	104 15	68 50	—	—	—	—	85 29	—	Pentagonoideo
71 68	77 37	105 00	65 00	—	—	—	—	82 86	—	Ovoideo
72 04	74 19	102 99	—	—	—		—	81 82	—	Ovoideo
68 59	74 45	108 70	71 67	—	—	—	—	84 38	—	Elipsoideo
73 80	70 67	104 76	63 91	—	—	—	—	81 58	—	Ovoideo
78 01	83 82	106,62	69 85	—	—	—	—	100 00	—	Deformado.
75 14	—	—	67 67	—	—	—	—	—	—	Elipsoideo.
75 72	73 09	98,46	65 38	—	—	—	—	79 41	—	Deformado.
69 89	—	—	70 77	—	—	—	—		—	Ovoideo
76 40	—	—	66 18	—	—	—	—		—	Elipsoideo

* Significa que la medida se para el lado izquierdo

NOTE SUR QUELQUES DOLICHODÉRINES ARGENTINES

PAR

JEAN BRÈTHES

Le docteur Angel Gallardo m'ayant recommandé la classification des *Dolichodérines* du Muséum national de Buenos Aires, en majeure partie récoltées par lui-même, j'y ai trouvé quelques nouveautés dont la description suit.

Azteca Lynchi Brèthes, n. sp.

☿ Testacée, le bord masticatoire des mandibules, le dernier article des antennes et l'extrémité de l'abdomen rembrunis.

La tête est légèrement plus longue que large ($0^{mm}84 \times 0^{mm}68$), à peine rétrécie vers l'avant, les bords parallèles. l'occiput légèrement émarginé, les angles occipitaux arrondis, mandibules lisses, luisantes, avec quelques stries parallèles près de leur base, avec 5 dents aiguës. Bord antérieur de l'épistome avancé en arc au milieu. Arêtes frontales parallèles avec un onglet au-dessus de l'insertion des antennes. Yeux légèrement convexes, elliptiques, un peu en avant du milieu. Les scapes dépassent du 1/6 le bord postérieur de la tête. Le funicule a le premier article 4 fois plus long que large, légèrement rétréci vers la base, les articles 2-4 deux fois et demie plus longs que larges. les 5-10 sont progressivement un peu plus courts, le dernier presque carré, le 11e est cylindrique à bout arrondi. Le thorax est assez svelte, le prothorax plus large que long ($0^{mm}50 \times 0^{mm}36$), à bords bien arqués, le mésothorax bien moins large, un peu plus large que long, à bords un peu convergents vers l'arrière, l'épinotum un peu plus large que le mésonotum, à bords parallèles. Promésonotum (en profil) formant un arc ouvert, s'abaissant à la suture mésoépinotale, pour se relever à l'épinotum : celui-ci plus arqué vers la base qu'au reste. Echan-

crure assez forte. Stigmates de métanotum non proéminents. La face déclive reliée à la basale en arc de cercle et aussi longue qu'elle. Ecaille basse, vue par dessus, en semicercle en avant, à bords légèrement convergents vers l'arrière, vue de profil avec une légère entaille en avant et un peu élargie en dessous vers l'extrémité. Pattes ordinaires.

Lisse, luisante, avec une ponctuation dorsale fine, peu espacée; les pleures peu ponctuées, la ponctuation remplacée par un chagriné très faible ainsi que l'abdomen.

Pubescence très fine, peu abondante; pilosité espacée, assez longue et érecte.

Long : $\pm$ 3 mm.

☿ Testácea, el borde masticador de las mandíbulas, el último artejo de las antenas y la extremidad del abdomen parduzcos.

La cabeza es ligeramente más larga que ancha ($0^{mm}84 \times 0^{mm}68$) apenas angostada hacia adelante, los bordes paralelos, el occipucio ligeramente emarginado, los ángulos occipitales redondeados. Mandíbulas lisas, lucientes, con algunas estrias paralelas cerca de su base, con 5 dientes agudos. Borde anterior del epistoma adelantado en arco en el medio. Aristas frontales paralelas con un dientecillo arriba de la inserción de las antenas. Ojos ligeramente convexos, elípticos, un poco antes del medio de la cabeza. Los escapos pasan el borde occipital de 1/6 de su longitud. El funículo tiene el primer artejo 4 veces más largo que ancho, un tanto estrechado hacia su base; los artículos 2-4 son dos veces y media más largos que anchos, los 5-10 son progresivamente más cortos, el último casi cuadrado; el artículo 11 es cilíndrico, su extremidad redondeada. El tórax es bastante esbelto, el protórax más ancho que largo ($0^{mm}50 \times 0^{mm}36$), sus bordes bien arqueados, el mesotórax mucho menos ancho, un poco más ancho que largo, sus bordes un poco convergentes hacia atrás, el epinoto un poco más ancho que el mesonoto, sus bordes paralelos. Promesonoto (de perfil) formando un arco abierto, que se baja en la sutura mesoepisternal, para levantarse en el epinoto: éste más arqueado hacia la base que en lo demás. Escotadura bastante fuerte. Estigmas del metanoto no prominentes. La fase posterior se une con la basal en arco de círculo y es tan larga como ésta. Escama baja, vista por arriba en semicírculo por delante, sus bordes un tanto convergentes hacia atrás; vista de perfil con una pequeña escotadura delante y un poco ensanchada por debajo hacia la extremidad. Patas ordinarias.

Lisa, luciente, con una puntuación dorsal fina, poco distante; las

pleuras poco puntuadas, la puntuación reemplazada por un *chagriné* muy fino, así como el abdomen.

Pubescencia muy fina, poco abundante; pilosidad distante, bastante larga y perpendicular, nula ó casi en los escapos y patas.

Largo : ± 3 mm.

Encontrado en Bolivia por el señor don Enrique Lynch Arribálzaga, á quien gustoso dedico la especie.

Dorymyrmex Gallardoi Brèthes, n. sp.

☿ 2,3 mm. De la taille du *D. minutus* Em. dont il est bien distinct cependant. La tête est plus longue que large (6 : 5), les bords un peu convergents vers l'avant et l'arrière, la plus grande largeur vers le niveau des yeux, les yeux situés au 1/3 antérieur. Les scapes atteignent juste le bord occipital. Les mandibules sont légèrement striées et armées de 4 dents. Le pronotum est convexe, un peu plus large que long, plus étroit en arrière et les angles antérieurs arrondis. Le mésonotum est également convexe, un peu plus long que large, rétréci vers l'arrière. Le métanotum est encore plus étroit que le mésonotum, tectiforme; en profil la face basale de l'épinotum est un peu plus courte que la face déclive qui est bien oblique et à leur séparation, il n'y a point d'épine dirigée en haut ou en arrière sinon l'angle seul formé par la rencontre des deux plans. Le pédicule est presque aussi long que l'épinotum, avec l'écaille basse, dirigée en avant, lancéolée et terminée par un seul angle assez aigu.

La tête est luisante, avec une très légère réticulation sur les bords, assez semblable à celle de l'abdomen. Le thorax est avec une réticulation petite et prononcée, un peu moins forte cependant sur les pleures. La face déclive de l'épinotum et le dessus de l'écaille lisses avec une légère réticulation. Quelques poils à l'avant de l'épistome; pubescence extrêmement fine. Noir. Antennes et pattes d'un marron foncé: mandibules et presque tout le scape ferrugineux.

Le docteur Angel Gallardo, à qui je me fais un plaisir de dédier l'espèce, a trouvé l'exemplaire unique dont je dispose à Alta Gracia (prov. de Córdoba).

☿ 2,3 mm. De la talla del *D. minutus* Em., del cual difiere mucho sin embargo. La cabeza es más larga que ancha (6 : 5), los bordes un poco convergentes hacia adelante y hacia atrás, el mayor ancho situado más ó menos al nivel de los ojos y éstos situados en el 1/3

anterior. Los escapos alcanzan exactamente el borde occipital. Las mandíbulas son ligeramente estriadas y armadas de 4 dientes. El pronoto es convexo, un poco más ancho que largo, más estrecho atrás y los ángulos anteriores redondeados. El mesonoto es también convexo, un poco más largo que ancho, más angosto hacia atrás. El metanoto es todavía más angosto que el mesonoto, tectiforme: de perfil la parte basal del epinoto es un poco más corta que la parte declive que es muy oblicua y en su separación no hay espina dirigida hacia arriba ni hacia atrás, sino el ángulo solo formado por el encuentro de los dos planos. El pedículo es casi tan largo como el epinoto, con la escama baja, dirigida hacia adelante, lanceolada y terminada por un solo ángulo bastante agudo.

La cabeza es luciente, con una muy fina reticulación en los costados bastante semejante á la del abdomen. El tórax tiene una reticulación pequeña y fuerte, un poco menos pronunciada sin embargo en las pleuras. La cara declive del epinoto y la escama por encima, son lisas con una reticulación casi nula. Algunos pelos delante del epistoma; pubescencia extremadamente fina. Negro. Antenas y patas parduzcas; mandíbulas y casi todo el escapo ferrugíneos.

El doctor Ángel Gallardo, á quien gustoso dedico la especie, ha encontrado el único ejemplar de que dispongo en Alta Gracia (prov. de Córdoba).

Dorymyrmex exsanguis For.

Encontrado en varios ejemplares ♂ y ☿ en Alta Gracia (prov. de Córdoba) por el doctor don Ángel Gallardo.

Dorymyrmex tener var. **pallidipes** Brèthes, n. var.

☿ Diffère du type par sa taille un peu moindre ($3^{mm}3$) et par la coloration qui au corps étant d'un roux assez clair, est plus claire, testacée, aux pattes, scape et mandibules.

☿ Difiere del tipo por su talla menor ($3^{mm}3$) y por la coloración que siendo pardirroja en el cuerpo, es más clara, testácea en las patas, escapo y mandíbulas.

Dos ☿ de la provincia de La Rioja, obtenidos por el doctor don G. Rovereto.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU SYRPHIDAE

DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE

PAR

JEAN BRÈTHES

M. Charles Lizer m'ayant remis une petite collection d'Hyménoptères et de Diptères recueillis en majeure partie à La Cumbre (Córdoba), il s'y est trouvé un nouveau *Syrphidae* dont suit la description :

Helophilus Lizeri Brèthes, n. sp.

♂ Tête noire, face d'un noir ardoise avec des poils blanchâtres courts. Le milieu de la face avec une protubérance conique obtuse et lisse. Antennes ferrugineuses, la soie glabre d'un orangé-jaunâtre. Les yeux sont contigus au sommet. Le vertex avec des poils courts noirs. Derrière de la tête grise avec poils courts blanchâtres. Thorax noir, opaque, avec trois lignes longitudinales jaunes au milieu, sans compter la ligne, jaune aussi, qui va de la base de l'aile à l'écusson et qui au pronotum est signalée seulement par une tache ronde. L'écusson est jaunâtre. Le dos du thorax est couvert de poils assez courts, jaunâtres. On distingue deux touffes de poils jaunes, l'une à l'angle du pronotum et l'autre avant la base de l'aile. Des poils jaunes aussi mais moins touffus sur la ligne latérale jaune du mésonotum. Les écailles sont d'un testacé un peu obscur et les balanciers presque ferrugineux. Le premier segment de l'abdomen est gris avec poils blanc-jaunâtres. Le second segment est noir couvert d'une pubescence profondément noire exceptée une ligne médiane transverse qui s'é-

largit sur les bords et au milieu; l'extrémité du segment est jaune. Les 3[e] et 4[e] segments sont noirâtres, leur extrémité ferrugineuse : ils sont lisses, avec une ponctuation non dense : les points donnent naissance à des poils assez courts, d'une teinte ochracée-ferrugineuse. Le reste de l'abdomen termine en une demi-sphère où les organes masculins sont cachés en disposition non bilatérale, mais irrégulière. La base des cuisses est plus ou moins noirâtre : le reste des pattes est d'un ferrugineux qui devient progressivement plus clair jusqu'à leur extrémité. Les ailes sont assez hyalines, un peu lavées de marron au bord costal.

Un ♂ de La Cumbre (Córdoba).

NOTA SOBRE EL METEORITO CARBONOSO DE NOGOYA

POR

ENRIQUE HERRERO DUCLOUX

El estudio de los meteoritos carbonosos es considerado como de extrema importancia, no sólo por la escasez de los ejemplares hasta ahora conocidos, sino también por los problemas que la naturaleza y constitución de su materia orgánica promueven.

Y aunque las dificultades de ese estudio no son menores que la importancia del mismo, los investigadores han trabajado excepcionalmente con esta clase de materiales, pues el conocimiento exacto de su parte orgánica, más ó menos transformada durante su caída ó por influencias telúricas, podía aclarar arduas cuestiones relacionadas con el origen de la vida en nuestro planeta ó cuando menos permitir la aseveración de que fuera de ella, en otros cuerpos celestes, se han producido ó se producen substancias que en nuestro mundo pertenecen á los cuerpos dotados de vida ó son el resultado de procesos que sólo se realizan bajo la acción de animales ó vegetales inferiores, sin caer en la exageración de los que como Hahn creyeron ver esponjas, corales, crinoides y plantas [1] en detalles de estructura que el mundo mineral nos ofrece en formas de extraordinaria variedad y belleza.

La nota que presento sobre el meteorito carbonoso de Nogoyá, está inspirada en el deseo de resolver ó contribuir á la solución de los problemas que los meteoritos de Cold-Bokkeweld, Kaba, Mighei y Or-

[1] L. Fletcher, *An introduction to the study of Meteorites,* 57. Londres, 1904.

gueil. han suscitado y completar el estudio de los meteoritos argentinos, aunque ya hubiese sobre algunos publicaciones hechas en el extranjero y salvando en el caso presente un error que se repite en todos los catálogos de las grandes colecciones. sobre el nombre y fecha de caída de nuestro meteorito. conocido por de *Nagaya* ó *Nogoga,* en lugar de Nogoyá.

Para realizar mi plan he estudiado la composición de la parte mineral, determinando por comparación la homogeneidad del meteorito: he tratado de establecer la composición mineralógica dentro de las modernas convenciones y utilizando los métodos gráficos tan elocuentes en su sencillez; he dado especial importancia á la materia orgánica. poniendo á contribución las teorías actuales sobre la constitución de las substancias húmicas; y en fin, he hecho investigaciones de radioactividad. por la importancia que podría tener un resultado positivo.

DATOS HISTÓRICOS

El fragmento del meteorito carbonoso de Nogoyá. existente en el Museo nacional de Buenos Aires. que llegó á mis manos gracias á la gentileza del malogrado doctor Florentino Ameghino. con un peso de 356 gramos. se hallaba sobre un autógrafo del doctor Germán Burmeister, que fielmente copiado dice así:

Meteorstein.
30 juni 1879.
von Nogoyá.
flag v. N O nach Südwest
gefallen in Uruguay
30 Leguas-davon

con lo cual queda fijado, sin duda alguna, lo que al lugar y fecha de la caída se refiere.

Por otra parte, en el ejemplar de los *Comptes-rendus* que se conserva en el Museo y que contiene una pequeña nota de Daubrée [1] sobre el meteorito, se ha corregido la fecha de la caída de acuerdo

[1] DAUBRÉE, *Cosmologie. Météorite charbonneuse tombée le 30 juin 1880 dans la République Argentine, non loin de Nogoya (prov. de Entre Ríos),* en *Comptes-rendus,* XCVI, 1764-1766. Paris, 1883.

con el manuscrito anterior y con caracteres que parecen pertenecer al mismo doctor Burmeister. Este detalle de fechas al parecer nimio, no deja de tener su valor, pues que puede servir para establecer alguna periodicidad en el futuro, cuando se tenga mayor número de casos registrados en este grupo de meteoritos carbonosos y aun para presumir parentescos entre los conocidos y otros que puedan recogerse.

Examinado superficialmente en el lugar de su caída, fué distribuído en fragmentos á coleccionistas extranjeros y á instituciones científicas, figurando desde entonces en las obras especiales [1] y en los catálogos [2] y habiendo merecido por parte de Websky [3] y Friedheim [4] una atención especial, como he de mostrar en seguida.

DESCRIPCIÓN

El meteorito carbonoso de Nogoyá presentaba, en la época de su caída, el aspecto de un esferoide, midiendo 180 milímetros en su diámetro mayor y 150 en su diámetro menor, con un peso que muy aproximadamente puede calcularse en 2250 gramos.

Sus fragmentos se presentan como masas compactas, negruzcas, recordando en su aspecto á ciertos lignitos terrosos, pero distinguiéndose de ellos por su superficie que muestra el efecto de la elevada temperatura sufrida en el aire, durante la caída, y por la heterogeneidad de su pasta atravesada por grietas irregulares y salpicada de granos cristalinos, incoloros unos y verdosos otros, notándose también en las superficies de fractura expuestas á los agentes atmosféricos, pequeñas excrecencias fungiformes pardorojizas, de consistencia semilíquida y eflorescencias blanquecinas irregularmente repartidas.

[1] STANISLAS MEUNIER, *Météorites (Encyclopédie chimique de Frémy, II, Métalloïdes, Appendice, 2e Cahier)*. Paris, 1884.

[2] HENRY H. WARD, *The Ward-Coonley Collection of meteorites*, 65. Chicago, 1900; L. FLETCHER, *loc. cit.*, 92; STANISLAS MEUNIER, *Notice historique sur la collection des météorites du Muséum d'histoire naturelle*, 33. Paris, 1893.

[3] HRN. WEBSKY, *Uber einen von Hrn. Burmeister der Akademie über-sandten Meteoriten*, en *Sitzungsberichte der K. P. Akademie der Wissenschaften*, I, 395-396. Berlin, 1882.

[4] DR. C. FRIEDHEIM, *Uber die chemische Zusammensetzung der Meteoriten von Alfianello und Concepcion*, en *Sitz. der K. P. Akad. der Wiss.*, I, 345-367. Berlin, 1888.

La costra formada por fusión más ó menos completa de la masa, al atravesar la atmósfera, es rugosa, desigual y heterogénea, según sea

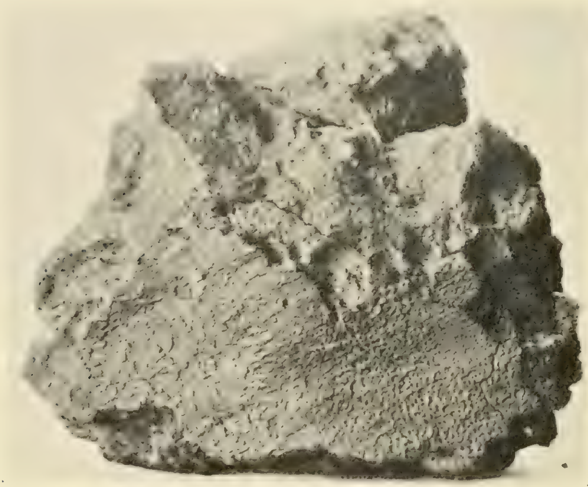


Fig. 1. — Fragmento del meteorito, mostrando superficies de fractura la parte inferior corresponde á la costra primitiva

la cara que se considere, representando las dos fotografías que acom-



Fig. 2. — Aspecto de la costra primitiva del meteorito

pañan á estas páginas, gracias á la exquisita amabilidad del profesor Carlos Bruch, sus aspectos más característicos.

La masa interna aparece en las superficies de fractura reciente con un color gris verdoso muy obscuro, de dureza superior al yeso, pero sin que pueda fijarse este carácter debido á su heterogeneidad ya indicada. El examen más cuidadoso no revela presencia alguna de hierro meteórico libre en gránulos ó fragmentos irregulares, notándose en cambio, muchos cristales fragmentados de 0,5 á un milímetro de diámetro que el análisis microscópico caracteriza como de olivina, en su casi totalidad y granos de brillo metálico que recuerdan la pirrotina ó troilita [1]. Algunas de las primeras, sin embargo, me inclino á considerarlas como sílice por sus propiedades ópticas y sus caracteres microquímicos, no pudiendo afirmarse que sean cristales de cuarzo sino de otra forma del anhidrido silícico que á la manera del ópalo no actuase sobre la luz polarizada.

En lámina delgada fué examinado este meteorito en 1897 por Stanislas Meunier [2], haciendo constar la presencia de los granos de olivina asociados á la materia serpentinosa del conjunto, contrastando con la materia opaca por impregnación del carbón. El examen es muy difícil debido á esta circunstancia: la substancia carbonosa envuelve los elementos silicatados aunque la roca se fraccione por levigacion cuidadosa de la masa desmenuzada y pulverizada; y en la imposibilidad de utilizar disolventes, la acción del calor ensayada dió resultados negativos, pues la riqueza en hierro de la misma substancia hace que persista la opacidad, por la fuerte adherencia del óxido férrico resultante y extremadamente dividido. La observación queda limitada á los gránulos más ó menos transparentes que se obtienen por simple desmenuzamiento ó por ataques con ácido clorhídrico y á ellos se refieren los datos antes apuntados.

Se comprueba fácilmente la acción del imán sobre las partículas del meteorito, pero por la razón antecitada, la parte que podría separarse aprovechando esta propiedad magnética, es sumamente impura y sus elementos se presentan también envueltos por la masa carbonosa.

La densidad del meteorito determinada sobre varios fragmentos puede calcularse en 2,424, vecina aunque inferior á la fijada para el meteorito de Bokkeweld (2,690) que, como veremos, sirve de tipo en el grupo al cual el de Nogoyá pertenece.

[1] DAUBRÉE, *loc. cit.*

[2] STANISLAS MEUNIER, *Révision des pierres metéoriques*, etc. 106-107. Paris, 1897.

ANÁLISIS MINERAL

El estudio de la composición química de este meteorito como base para determinar su composición mineralógica y su lugar en las clasificaciones más conocidas, me hubiese llevado á analizarlo como una roca compleja, como un silicato impuro, pero no me hubiese permitido conocer la naturaleza de su materia orgánica y las relaciones entre ésta y la fracción mineral que le sirve de soporte, como la mezcla arena-arcilla al humus en los suelos.

Teniendo ésto en cuenta, hice el primer estudio siguiendo las huellas de Friedheim [1], pero utilizando los procedimientos analíticos que ya había aplicado con éxito en casos análogos [2] ó modificaciones que creí conveniente ensayar para obtener datos comparativos [3].

La acción de los disolventes neutros me permitió separar tres fracciones: la parte soluble en sulfuro de carbono, que dió un porcentaje de 0,157 á 0,161, constituída por azufre libre y una materia orgánica de los cuales nos ocuparemos al considerar el cuadro de resultados; la parte soluble en agua destilada, correspondiente á 4.680 gramos para cien de la muestra y formada por las sales que figuran en el cuadro general y que también consideramos en su lugar.

Además, al evaluar los elementos cuya relación íntima con el carbono del meteorito sospechaba, traté de distinguir las formas en que se encontraban distribuidos, separando al hierro, por ejemplo, en sus distintos grados de oxidación y al azufre y al nitrógeno en sus combinaciones minerales ú orgánicas y aun para el primero, evaluando la fracción que en estado libre se encontraba.

He aquí los resultados alcanzados antes de hacer las deducciones que corresponden:

	Por ciento
Agua á 110°C	4.095
Pérdida al rojo	13.680
Ácido silícico en SiO_2	29.200
— sulfúrico en SO_3	2.613

[1] C. FRIEDHEIM, *loc. cit.*

[2] E. HERRERO DUCLOUX, *Nota sobre el meteorito de El Perdido*, en *Revista del Museo de La Plata*, XVIII, 29-33. Buenos Aires, 1911; *El hierro meteórico de la Puerta de Arauco*, en *Revista del Museo de la Plata*, 84-90. Buenos Aires, 1908.

[3] W. F. HILLEBRAND, *The Analysis of silicate and carbonate rocks*. Whashington, 1910.

		Por ciento
Ácido fosfórico en P_2O_5		0.231
— clorhídrico en Cl		0.0014
— sulfhídrico en S		2.093
Óxido de aluminio Al_2O_3		1.180
— de cromo Cr_2O_3		0.530
— ferroso FeO		—
— férrico Fe_2O_3		28.880
— magnético Fe_3O_4 (impuro)		1.210
— de manganeso MnO		0.069
— de níquel NiO		2.140
— de cobalto CoO		0.290
— de calcio CaO		2.296
— de magnesio MgO		16.488
— de potasio K_2O		0.156
— de sodio Na_2O		0.505
Amoníaco NH_3		0.002
Cobre Cu		vestigios
Estaño Sn		0
Azufre total 3.278 — 3.298	Azufre libre	0.139 — 0.159
	— de XSO_4	1.046
	— de XS	2.093
	— orgánico	vestigios
Nitrógeno total 0.169 — 0.178	N de (NH_4) X	0.00164
	N de X (NO_2)	0
	N de X (NO_3)	0.00088
	N de materia orgánica	0.166 — 0.175

Los estados del azufre en sus proporciones relativas, nos ilustran no poco respecto de la lenta transformación que la materia constitutiva del meteorito sufre desde su llegada á tierra, pues que la homogeneidad de composición de la masa total, dentro de ciertos límites, es indudable, á juzgar por los datos numéricos que figuran en el cuadro comparativo que agrego después, con la composición de otros meteoritos del mismo grupo. Los sulfuros preexistentes se han ido oxidando parcialmente, dando sulfatos unos simplemente y abandonando azufre libre otros, al mismo tiempo que se oxidaban; la fracción soluble en agua ha aumentado por esta razón y si no ha cambiado su riqueza en álcalis y en cloruros, ha variado en lo que á sulfatos se refiere.

Lo mismo puede decirse en lo que respecta al nitrógeno, cuya evolución es innegable, apareciendo los nitratos y decreciendo la proporción de amoníaco, aunque no pueda establecerse nada con carácter absoluto por lo que diré al tratar de la materia orgánica.

La investigación cuidadosa del estaño me dió resultados negativos

y así debo hacerlo constar, como también la ausencia de metales espectroscópicos que se buscaron en soluciones concentradas y purificadas debidamente.

La separación de los álcalis se hizo para facilitar la clasificación y determinación de los constituyentes mineralógicos, apartándonos bastante de los datos obtenidos.

Agrego en cuadro especial los resultados de los análisis efectuados con los meteoritos de Orgueil [1]. Bokkeweld [2] y Kaba [3], así como las cifras halladas por Friedheim [4] para el fragmento de Nogoyá que él estudió, habiendo unificado yo el sistema de exposición de cifras á fin de facilitar comparaciones, como las que haremos al establecer la composición mineralógica.

	Orgueil (Clöez.)	Bokkeweld	Kaba	Nogoyá
H_2O.......	7.81	—	—	3.43
SiO_2.......	26.03	30.80	34.24	27.18 — 27.25
SO_3	2.33	—	—	2.08
P_2O_5.......	vestigios	—	-	0.11
Cl.........	0.08	—	—	0.0009
Al_2O_3......	1.25	2.00	5.38	2.35 — 2.36
Cr_2O_3......	0.24	—	0.60	0.35 — 0.41
FeO.......	19.06	29.94	26.20	—
Fe_2O_3......	14.24	3.99	4.11	30.69 — 30.59
Fe_3O_4......	—	—	3.55	—
MnO.......	1.93	0.97	0.05	0.07 — 0.11
NiO	2.61	1.65	1.74	1.85
CoO	0.09	—	—	0.15
CaO	2.32	2.38	0.92	2.52 — 2.60
MgO.......	8.67	22.20	22.39	19.05 — 19.43
K_2O	0.33	1.23 (K₂O + Na₂O)	0.30	0.18
Na_2O	1.32			
NH_3	0.10	—	—	0.034
C	—	1.67	0.58	1.43 — 1.62
Cu	—	—	0.01 (Cu+Sn)	vestigios
Humus.....	6.41 (Betún)	0.25	—	(al rojo) 14.14 — 14.79
S..........	4.56	3.38	—	3.27 — 3.26

[1] *Journal für praktische Chemie*, LXXVII, 44.

[2] *Annalen der Chemie und Pharmacie*, CX, 369.

[3] *Philosophical Magazine* (4), XXV, 319.

[4] C. FRIEDHEIM, *loc. cit.*

ANÁLISIS ORGÁNICO

La substancia extraída por el sulfuro de carbono, actuando sobre el polvo del meteorito convenientemente desecado, es sumamente escasa; y, aun después de separada del azufre que el disolvente arrastra con ella, no proporciona caracteres que permitan identificarla. Su color, su olor y su consistencia, los fenómenos que origina por calefacción y por hidratación hacen pensar en la *kabaita* de Woehler y más aún en los compuestos sulfurados de Lawrence Smith [1]; pero la duda persiste ante la imposibilidad de aislarla por completo del azufre que la acompaña en el meteorito mismo y por su extrema escasez. El tratamiento de esta substancia por el ácido sulfúrico concentrado, en el método indicado por Tassart [2] para obtener los sulfuros de radicales alcohólicos que Marbery y Smith han conseguido aislar partiendo de los petróleos de Ohio no dió resultado que merezca ser tomado en consideración. Puedo asegurar que no contiene nitrógeno, pues la investigación realizada con un ensayo paralelo como testigo, transformando ázoe nítrico en amoníaco con el método de Kjëldahl, modificado para este fin, y valorando el amoníaco por el método colorimétrico mediante el licor de Nessler, me permitió determinar una cantidad de nitrógeno que hubiese correspondido á 0,0014 por ciento : se trata, pues, de un carburo de hidrógeno conteniendo quizá azufre.

Pero no era esta fracción la que tenía verdadera importancia : el problema está en la materia negra, en esa substancia que impregna y penetra la masa toda, recubriendo todos los elementos silicatados del meteorito. Por ésto procedí sobre fracciones del meteorito previamente desecadas y agotadas con sulfuro de carbono purificado en el laboratorio y á esta parte se refieren todos los resultados que expongo á continuación.

La destilación seca me pareció conveniente como ensayo preliminar : para realizarla utilicé una pequeña retorta de cuarzo donde calenté en atmósfera de ázoe puro, treinta gramos de muestra finamente pulverizada, á una temperatura comprendida entre 450 y 500° C., obteniendo una mezcla gaseosa que analizada de acuerdo con los métodos ordinarios [3] me dió :

[1] *Comptes-rendus*, XLII, 1042. Paris, 1876.

[2] L. C. Tassart, *Exploitation du pétrole*, 655. Paris, 1908.

[3] Harwig Franzen, *Gasanalytische Ubungen*, Leipzig, 1907.

	Centímetros cúbicos
Anhidrido carbónico CO_2	60.4
Óxido de carbono CO	13.1
Anhidrido sulfuroso SO_2	vestigios
Metano CH_4	11.3
Hidrógeno H	vestigios
Amoníaco NH_3	vestigios

cifras que referidas á 100 gramos de meteorito darían:

	Centímetros cúbicos
CO_2	199.32
CO	43.23
CH_4	37.29
SO_2, H, NH_3	vestigios

No llevé al rojo vivo la substancia, porque el análisis elemental que realicé más tarde con polvo previamente calentado al rojo en corriente de ázoe puro y seco, me debía dar á conocer el carbono que correspondía á combinaciones fijas ó á carbono libre.

Después realicé dos combustiones con polvo desecado á 110°C. y obtuve:

	Gramos	
Substancia empleada	2	2
Carbono C	0.0308	0.0336
Hidrógeno H................	0.0240	0.0245

lo que corresponde para 100 gramos de substancia á:

	Gramos	
Carbono C	1.54	1.68
Hidrógeno H	1.20	1.22

Pero en estas evaluaciones del hidrógeno, las cifras obtenidas comprendían las combinaciones orgánicas de este elemento y la fracción que como agua se encontraba y que no se había desprendido al desecar el meteorito á 110°C.; el calentamiento del polvo al rojo en una corriente de ázoe puro y seco me pareció que resolvería el problema y en esta forma preparé dos muestras, obteniendo con ellas por combustión ulterior los resultados siguientes:

	Gramos	
Substancia empleada	2.270	1.760
Carbono C	0.0253	0.0178
Hidrógeno H	0.0076	0.0039

que calculados para 100 gramos serían:

	Gramos	
Carbono C	1.113	0.996
Hidrógeno H	0.334	0.218

Comparando estos datos numéricos con los anteriores y observando la naturaleza de los gases desprendidos por destilación seca, claramente se ve que el carbono correspondiente á combinaciones volátiles es el más escaso (0.554 — 0.557 %).

Tras este examen que no concluía de poner en claro la forma en que el hidrógeno se hallaba en el meteorito, me propuse aislar la *materia negra*, aunque su porcentaje no superior á cuatro gramos me prometía grandes dificultades. Sometí diversas fracciones hasta un peso de 40 gramos á la acción del ácido clorhídrico concentrado y frío repetidas veces, decantando el líquido ácido y lavando con agua por decantación; estos ataques fueron seguidos de otros también en frío con ácido fluorhídrico en cápsula de platino, lavando por decantación; volví á hacer otra serie de ataques clorhídricos y otra de ataques con ácido fluorhídrico, hasta que los ácidos no se colorearon más. El resultado obtenido por lavado cuidadoso del residuo hasta reacción neutra, fué una substancia de un color negro mate, que contenía aún materias minerales en la proporción de 38 á 39 por ciento, no arrastradas por los ácidos que, aunque concentrados y en ataques repetidos, no podían actuar en caliente para no alterar profundamente la materia que se trataba de aislar.

Sobre esta materia hice entonces una serie de ensayos, tratando de fijar su constitución ó cuando menos algunas de las funciones que en ella se encontrasen.

Suponiendo primero que se trataba de un *humoide* [1] y no de *humus*, pues que la acción de los álcalis sobre el polvo del meteorito es despreciable y los ácidos nada precipitan de estas soluciones alcalinas, me propuse examinar las formas de combinación del ázoe, de-

[1] Berthelot et Jungfleisch, *Traité de chimie organique*, I, 689-691. Paris, 1908.

jando de lado el ázoe amoniacal y nítrico que los ataques ácidos habían arrastrado y que ya conocía.

Los trabajos de Van Slyke [1] y de Shorey [2] sobre las relaciones de los compuestos azoados de descomposición y en particular de los que entran á formar el humus en los suelos, fueron en este caso mi guía, aunque debía actuar con una substancia en extremo alterada y en cantidad muy limitada: pero convencido de que si lograba determinar nitrógeno en ella más ó menos exactamente, el dato me autorizaría á presumir la existencia de combinaciones azoadas comparables á los ácidos animados.

Jodidi [3] fracciona en las tierras de cultivo el ázoe señalando á las sales amoniacales 0.99 á 1.25 por ciento del ázoe total: supone que el ázoe nítrico representa el 0.05 á 0.40 por ciento; admite como nitrógeno soluble en agua 2.92 á 7.44 del total; calcula como ácidos amidados 25 á 33 por ciento, como ácidos diaminados 12,2 á 13 por ciento y como ácidos monoaminados 22 á 55 por ciento, es decir, la mayor parte del ázoe total. En nuestro caso conocemos el valor de las dos primeras fracciones y descontando éstas, el valor de la tercera es despreciable: quedan por determinar las demás. Con este fin evalué ázoe total por el método de Kjeldähl sobre dos partes de la materia negra, obteniendo como ázoe residual 0.030-0.042 para cien gramos del meteorito desecado á 110° C.

El resultado tiene su importancia desde el punto de vista en que nos hemos colocado: admitiendo que las prolongadas digestiones de la substancia con ácidos clorhídrico y fluorhídrico, tantas veces repetidas, hayan transformado la mayor parte del ázoe en combinaciones solubles ó poco solubles, pero que arrastraron los líquidos de lavado, es evidente que el ázoe restante debe hallarse en una forma muy semejante á la de los ácidos aminados que en el procedimiento de Jodidi resisten al ácido clorhídrico á la temperatura de ebullición.

Y aunque la pasividad de la materia negra respecto de los álcalis alejaba la posibilidad de buscar en ella caracteres que la acercasen al humus verdadero, como ya he dicho, aprovechée las investigaciones de Dojarenko [4] para tratar de provocar por oxidación enérgica las

[1] C. S. Robinson, *Organic nitrogenous compounds in peat soils*, II, East Lansing, Michigan, 1911.

[2] E. C. Shorey, *Some constituents of humus*, en *Original communications*, VIIIe Congress, XV, 247-252. Washington, 1912.

[3] S. L. Jodidi, *Bulletin de la Société chimique de France*, XI-XII, 318. Paris, 1912.

[4] A. G. Dojarenko, *Die Bildung des von den Pflanzen assimilierbaren Stickstof-*

transformaciones observadas por el sabio profesor de Moscú en las substancias húmicas. Al efecto empleé el agua oxigenada de una concentración comprendida entre 21 y 22 por ciento; pero los resultados fueron negativos y no puedo seriamente afirmar que la materia negra sea comparable al ácido húmico, á la ulmina ó al ácido apocrénico.

Las conclusiones del análisis orgánico, pueden sintetizarse así:

a) El carbono de la substancia negra no es el carbono hidratado de la fundición blanca que en otros casos ha estudiado Lawrence Smith [1];

b) El carbono se halla como elemento libre, pero en gran parte forma un compuesto ternario con el hidrógeno y el oxígeno y aun en pequeñas porciones un cuerpo cuaternario con el ázoe;

c) No es posible fijar el porcentaje de hidrógeno orgánico exactamente, pues el agua total del meteorito no se desprende sino al rojo y entonces puede suponerse, aun en una atmósfera inerte, una oxidación del hidrógeno orgánico á expensas del oxígeno de los óxidos metálicos y sobre todo del de hierro;

d) Las proporciones de oxígeno escapan á una evaluación precisa por la presencia de materia mineral oxidada y reductible;

e) La riqueza en ázoe no puede atribuirse á una acción telúrica posterior á la caída, pero las formas que este elemento reviste pueden ser el resultado de una evolución del ázoe primitivo;

f) Si los fenómenos caloríficos que en la masa del meteorito se han realizado durante la caída no han alterado profundamente la constitución de su parte orgánica, puede admitirse que la materia negra se coloque entre los *humoides*, pero no entre los compuestos definidos que la moderna química ha aislado en el humus.

g) Mientras no se conozca exactamente la constitución de la materia extraída por el sulfuro de carbono, no es aventurado afirmar que la substancia negra es producto de la combustión incompleta de aquélla, dominando en el meteorito antes de la caída.

RADIOACTIVIDAD

Por tener un dato más sobre este meteorito y por hallarme empeñado en determinar esta propiedad en todos los meteoritos argenti-

fes beim Oxydieren der Huminstoffe und ihre Lösung in Allkalien, en *Seventh International Congress of Applied Chemistry,* VII, 11-17. Londres, 1910.

[1] *Comptes-rendus,* LXXXII, 1043-1597. Paris, 1876.

nos, hice algunas observaciones que consigno en seguida, aunque los resultados no puedan llamar la atención, por haber operado á tan gran distancia en el tiempo de la época de su caída.

Se hicieron ensayos comparativos con sales de uranio sobre placas

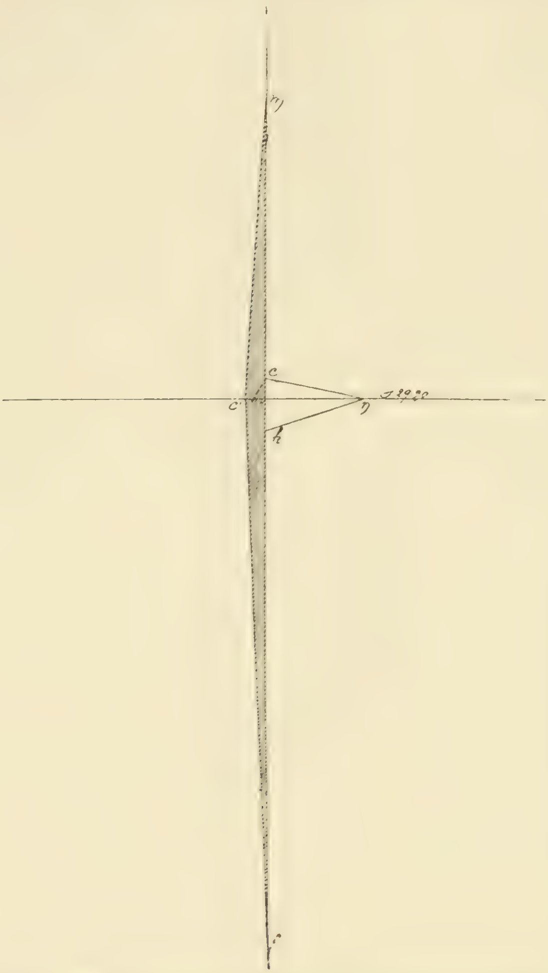


Fig. 3. — Diagrama de la composición mineralógica del meteorito

fotográficas y después de uno, cinco, diez y quince días, los resultados fueron negativos.

Al mismo tiempo mi distinguida ex alumna señorita Juana Cortelezzi realizaba ensayos con un electroscopio de Schmidt y pudo constatar que la acción de un fragmento del meteorito sobre la hoja de aluminio era nula.

COMPOSICIÓN MINERALÓGICA Y CLASIFICACIÓN

Considerando la parte mineral de este meteorito y aplicando el método de Michel Lévy [1] que ya en otras ocasiones me había proporcionado figuras esquemáticas muy instructivas y de fácil interpretación, construí el esquema que acompaña á estas páginas.

En el trazado, conviene recordar que el triángulo *knc* representa

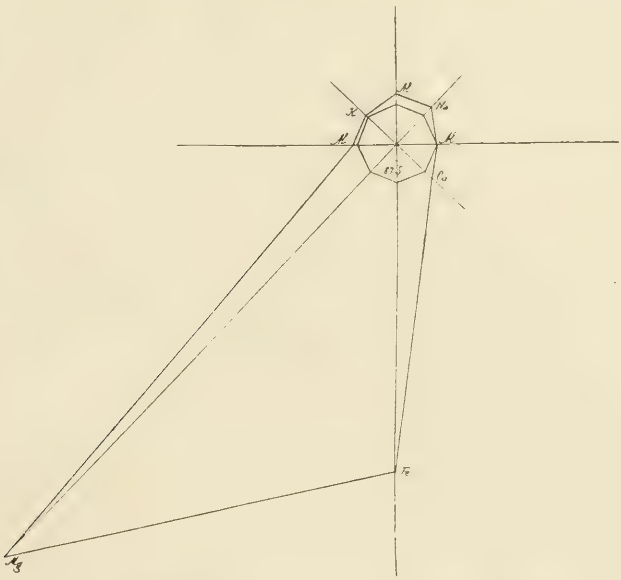


Fig. 4. — Representación gráfica de la composición mineralógica

los elementos blancos y sus vértices corresponden así: *k* á la potasa que unida á la alúmina se halla como feldespato ortosa, *n* es la soda que forma con la alúmina albita y *c* es la cal que puede unirse á alúmina para constituir plagioclasas; el triángulo *mc'f* corresponde á los elementos ferromagnésicos y sus vértices pueden traducirse así: *m* es el óxido magnésico total, *c'* es el óxido cálcico libre después de saturar la alúmina y que forma bisilicatos ferromagnésicos y *f* es el óxido de hierro sin distinguir óxido ferroso de óxido férrico.

Observando la figura, sin duda alguna se coloca la roca entre las *peridotitas* más características.

[1] C. Michel Lévy, *Note sur la classification des magmas des roches éruptives*, en *Bulletin de la Société géologique de France*, XXV, 326. Paris, 1897.

Más demostrativo si cabe es el diagrama de la roca, que obtuve aplicando el sistema de Mügge [1]. En el dibujo figuran tres valores del aluminio, el que corresponde al potasio, el que pertenece al sodio y el que quedaría libre como alúmina; el calcio, el magnesio y el hierro figuran en total y como las cifras que se han utilizado para el trazado representan relaciones atómicas el valor de interpretación es mayor que en el caso anterior, aunque el último no sea sino la comprobación del primero.

La composición mineralógica fué determinada para servir á la exacta clasificación del meteorito, de acuerdo con los cuadros establecidos por el notable especialista Oliver Cummings Farrington [2] y los resultados que alcancé son los siguientes :

	Por ciento	Moléculas	Apatita	Cromita	Ortosa	Albita	Anortita	Diópsido	Resto	Hiperstено	Olivina
SiO_2	29.20	486			12	48	3	4	419	274	145
Al_2O_3	1.18	11.5			2	8	1.5				
Cr_2O_3 ,...	0.53	3.4		3							
FeO	11.25	156		3							
MnO	0.069	1						2	564	274	290
MgO	16.48	412									
CaO	2.29	41	5.3				1.5	2			
Na_2O.....	0.51	8.1				8					
K_2O	0.16	2			2						
H_2O	?										
SO_3......	2.61	32									
Fe.......	—										
Ni	2.14										
Co.......	0.29										
Cu	vestigios										
FeS......	5.50										
P_2O_5.....	0.23	1.6	1.6								

$$x + y = 564 \text{ (MgFe) O}$$

$$x + \frac{y}{2} = 419 \text{ SiO}_2$$

[1] O. Mügge, *Zur graphischen Darstellung der Zusammensetzung*, en *Neues Jahrbuch für Min. Geo. u. Pal.* 1, 100-112. Stuttgart, 1900.

[2] Oliver Cummimgs Farrington, *Analyses of Stone Meteorites*. Chicago, 1911.

$$x = 274$$

$$y = 290$$

Fórmula	Peso molecular			Norma		
K_2O, Al_2O_3, $6SiO_2$.	2 × 556	Ortosa	1.11			
Na_2O, Al_2O_3, $6SiO_2$.	8 × 524	Albita	4.19	F 5.71		Sal 5.71
CaO, Al_2O_3, $2SiO_2$.	1.5 × 278	Anortita ..	0.41			
CaO, SiO_2........	2 × 116					
MgO, SiO_2........	1 × 100	Diópsido ..	0.46			
FeO, SiO_2........	1 × 132			P 30.29		
MgO, SiO_2........	198 × 100	Hipersteno.	29.83		P+O 53.15	
FeO, SiO_2........	76 × 132					
$2MgO$, SiO_2........	210 × 70	Olivina ...	22.86	O		
$2FeO$, SiO_2.......	80 × 102	Magnetita .	1.21	M	1.88	Fem 65.46
$FeOCr_2O_3$........	3 × 224	Cromita ...	0.67			
$CaOSO_3$..........	136	Anhidrita .	4.44			
$3CaOP_2O_5$........	1.6 × 310	Apatita ...	0.49	A	10.43	
FeS..............		Troilita ...	5.50			

$$\frac{\text{Sal}}{\text{Fem}} = \frac{5.71}{65.47} < \frac{1}{7} \quad \frac{\text{POM}}{\text{A}} = \frac{55.03}{10.43} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3} \quad \frac{\text{PO}}{\text{M}} = \frac{53.15}{1.88} > \frac{1}{7}$$

$$\frac{\text{P}}{\text{O}} = \frac{30.29}{22.86} < \frac{5}{3} > \frac{3}{5}$$

$$\frac{CaO + MgO + FeO}{Na_2O} = \frac{609}{8.1} > \frac{7}{1} \quad \frac{MgO + FeO}{CaO} = \frac{568}{41} > \frac{7}{1}$$

$$\frac{MgO}{FeO} = \frac{412}{156} < \frac{7}{1} > \frac{5}{3}$$

Dentro de la clasificación adoptada, la roca sería *perfemic-dosilicic-perpolic-pyrolic-permirlic-permiric-domagnesic,* es decir correspondiente á la *Pultuskosa.* No hay en ésto nada de absoluto y es posible que el carácter de *perolic* apareciese en lugar del adoptado como *pyrolic* conociendo exactamente la forma de oxidación del hierro en la roca, en tal caso pertenecería al tipo *Ornansosa* que es donde se halla el meteorito de Cold Bokkeweld.

En la clasificación de Partsch sería una piedra meteórica anormal carbonosa, de acuerdo con Reichenbach ocuparía la quinta familia, según Shepard sería una litolita antrácica. en el cuadro de Tschermack-Purgold entraría en las piedras meteóricas formadas de olivina y broncita con hierro; y en los tipos de Stanislas Meunier pertenecería al tipo 53° por él creado para la Bokkevelita, con la cual tiene tan estrecho parentesco.

Museo de La Plata, 1914.

FUNGI NONNULLI

SENEGALENSES ET CANARIENSES

LECTI ET DESCRIPTI A

SPEGAZZINI CAROLO

---

1. **Montagnites Candollei** (Fr.) Sacc. = Sacc., Syll. fung., vl. V, pg. 1140.

Hab. Abunde post pluviam in dunis prope Puerto Luz, Las Palmas, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Solitaria v. laxe paucigregaria; stipites ad medium fere usque sabula infossi, graciles elongati, sensim a basi ad apicem incrassatuli (75-100 mm. long. = bas. 1 mm. ap. 2,5-3 mm. crss.), rigidi sublignosuli e volva hemisphaerico-cupuliformi rigidula, subtus centro funiculis albis subsimplicibus elongatis (20-30 mm. long. = 0,25-0,50 mm. crss.) radicata, ore subcoarctata longe majusculeque squarroso-fimbriata exsurgentes, ex albo cinerei inferne laeves subnitidi, medio plus minusve irregulariter squarroso-squamulosi, superne saepius sulcato-striati tantum, intus late fistulosi; pilei diu subhemisphaerici centro grosse obtuseque umbonati (15-20 mm. dm.) cinerascentesque, serius planiusculi explanati (20-25 mm. dm.); lamellae confertae cultriformes antice acutae postice truncato-subrotundatae apice incrassato stipitis adnatae (5-7 mm. long. = 1,5-2 mm. lt.) cito secedentes rigidulae aterrimae. Sporae cylindraceo-ellipsoideae (8-10 μ = 4-4,5 μ) opace atrae laeves.

Forma a typo gracilitate omnium partium recedens.

2. **Polysaccum tinctorium** Mntgn. = Sacc., Syll. fng., vl. VII, pg. 149.

Hab. Ad viarum latera in argillosis vulgatum post pluviam prope Puerto Luz, Las Palmas, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. E solo argilloso-lapidoso ferrugineo compacto coespitose erumpens, non parasitans, difforme, irregulariter turbinatum v. difforme, obscure fulvo-badium; stipites fasciculato-connati longitrorsum canaliculato-lacunosi inordinate anastomosantes, rigidi duri, extus cortice atro-ferrugineo laevi subnitente tecti intus floccoso-compacti fulvi (illis *Ganodermatis lucidi* simillimis), superne sensim ampliati ac in pileos expansi; pilei omnium speciminum jam vetusti v. transitu obliterati, crustam terrae sublevantes, gleba pulverulento-compactiuscula efformati fulvo-ferruginei, impressiones subglobosas sporangiolorum (2-4 mm. dm.) concolorium, primo eximie perspicuas, sed mox evanidas, ostendentes. Flocci non visi. Sporae globosae (9-10 μ dm.) dense minuteque papillosae subcrassiuscule tunicatae ferrugineae.

3. **Ustilago? dactylicola** Speg. (n. sp.).

Diag. Sori extus vix manifesti, in pulpa nidulantes, lineares, sinuoso-labyrinthiformes, pulvere olivaceo compactiusculo efformati; sporae olivaceae globosae mediocres laeves.

Hab. In fructibus maturis *Phoenicis dactyliferae* veno positis, Dacar, Jun. 1913.

Obs. Drupae infectae extus non v. vix alteratae, saepius nonnihil sicciores, minus succulentae et inter digitos compressae mox fissae ac pulverem expellentes; sori difformes, praecipue circa putamen, atro-olivacei; sporae dense constipatae (10-12 μ dm.) tenuiter tunicatae.

Cum sporis normalibus sporae minores globosae chlorinae (2 μ dm.) laeves inveniuntur; an heterogeneae?

Species ab *U. phoenicis* Cda. toto coelo diversa nec quidem comparanda!

4. **Tolyposporium senegalense** Speg. (n. sp.).

Diag. Ovaria infecta hypertrophica, nigrescentia, cortice rigidulo fusco opaco serius frustulatim deciduo et glebam atram granulosam denudante donata; glomeruli majusculi irregulariter elliptico-ovoidei; sporae dense connato-conglobatae subglobosae mediocres obsolete subareolatae fusco-olivaceae.

Hab. Frequens ad spicas *Penicillariae typhoidis* in cultis per totum Senegal, Dec. 1913.

Obs. Spicae non deformatae, sed ob ovaria infecta protrudentia nigro-verrucosae; cariopsides infectae setulae involucelli sat superantes ellipticae superne rotundatae non v. vix subnitentes residuo stylari apiculatae, cortice crassiusculo non fragili

per aetatem irregulariter disrupto vestitae; gleba sicca fibris floccisque omnino destituta; glomeruli apicibus rotundati (100-250 μ = 60-100 μ) e sporis densis coalescentibus efformati, semper nudi; sporae omnes magnitudine subaequales (8-10 μ = 6-10 μ), isthmis deficientes, crassiuscule tunicatae, pellucidae.

5. **Puccinia cenchri** Hlw. & Diet. = Sacc., Syll. fng., vl. XIV, pg. 353.

Hab. Ad folia et vaginas *Cenchri echinati* in pratis circa Daccar, Dec. 1914.

Obs. Partes infectae fere totae leniter fuscescentes; acervuli saepius hypophylli minuti confluendo lineares (0,25-1 mm. long. = 0,25-0,48 mm. lt.) epidermide diu integra tecti, serius vix dehiscentes; teleutosporae obovatae v. obclavatae (40-60 μ = 20-30 μ) ferrugineae laeves, superne truncatae, rotundatae, acuminatae v. angulatae sed semper crasse tunicatae, medio 1-septatae plus minusve constrictae, pedicello brevissimo (5-7 μ = 5 μ) concolori nodulosoque fultae.

6. **Puccinia graminis** Prs. = Sacc., Syll. fng., vl. VII, pg. 622.

Hab. Ad culmos *Tritici vulgaris* in cultis prope Las Palmas, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Teleutosporae (50-60 μ = 18-20 μ) marginales breviores acuminatae centrales longiores truncatae, omnes superne crasse tunicatae et inferne pedicello eis aequilongo ac subconcolore (50-70 μ = 5-10 μ) fultae; paraphyses nullae.

7. **Puccinia maydis** Bereng.

Hab. Abunde ad folia et vaginas viva *Zeae maydis* in cultis circa Las Palmas, Gran Canaria, Jun. 1912 et 1913.

Obs. Specimina inventa omnia uredosporica tantum.

8. **Puccinia penicillariae** Speg. (n. sp.).

Diag. Sori pallide rufescentes minuti amphigeni, confluendo saepe lineares semper tecti parum prominuli planiusculi, intus atri; teleutosporae rufae laeves dense constipatae subclavulatae superne polymorphae crasseque tunicatae, medio non v. leniter constrictae, loculis 1-guttulatis, basi subcuneatae in pedicello concolori brevissimo productae.

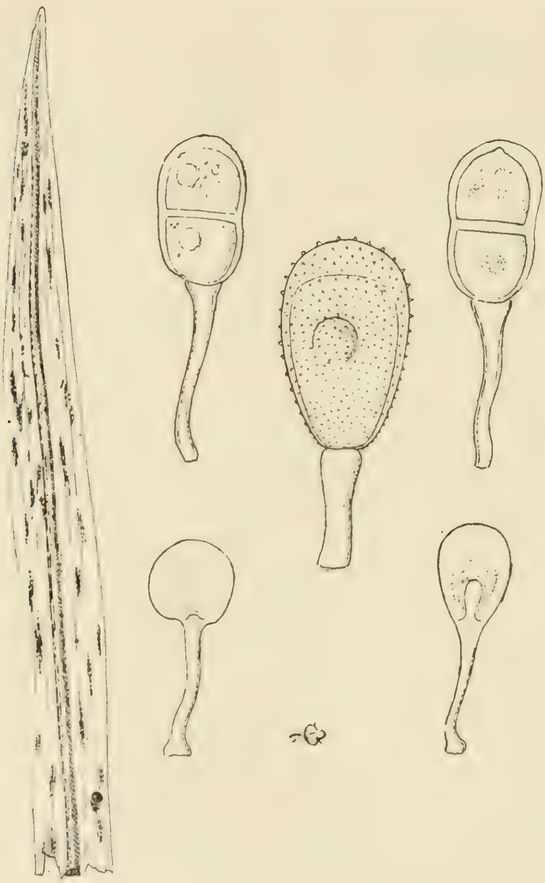
Hab. Vulgata ad folia et vaginas *Penicillariae typhoidis* cultae per totum Senegal, Dec. 1913.

Obs. Maculae nullae v. parvae fuscescentes indeterminatae; acervuli parum manifesti saepius dense gregarii (0,25-1,50 mm. lng. = 0,25-0,50 μ lt.), per aetatem epidermide hysteriatim fissa subdehiscentes; teleutosporae (40-50 μ = 25 μ) .dense

congestae, non paraphysatae, superne rotundatae truncatae v. 1-3-angulatae crasseque tunicatae, medio 1-septatae non v. vix constrictae, loculis subaequilongis, pedicello brevissimo (3-4 μ = 5 μ) subconcolori fultae. A *P. penniseti* Zmm., cui certe affinis, tamen maculis plurimis, teleutosporis pallidis nec atris, etc.

9. **Puccinia sorghi-halepensis** (Pat.) Speg.

Diag. Maculae fere nullae; acervuli amphigeni lineares epidermi-



de fissa tecti, fusco-ferruginei; sporae commixtae, uredosporis magnis obovatis asperulis ferrugineis longiuscule crasseque hyalino-pedicellatis, teleutosporis late ellipticis laevibus, medio 1-septatis vix constrictis, pedicello elongato concolori fultis; paraphyses numerosissimae laevibus grosse globosocapitatae.

Hab. Abunde ad folia viva *Sorghi halepensis* prope Bel Air, Daccar, Dec. 1913.

Obs. Folia supra medium saepius infecta, secus centrum pallescentia, ambitu roseo-fulvescentia, serius arescentia ; acervuli amphigeni minuti (0,5-2 mm. lng. = 0,25-0,50 mm lt.) diu epidermide integra tecti, per aetatem lineariter erumpentes rufescentes; teleutosporae paucae centrales late ellipticae non v. vix obovatae (32-35 μ = 20-24 μ) utrimque late rotundatae laeves pro ratione subtenuiter tunicatae, medio 1-septatae leniterque constrictae, pedicello parum longiore (40 μ = 10 μ) concolore fultae; uredosporae numerosae teleutosporas circumdantes saepius obovatae (40-45 μ = 30-34 μ), superne latissime rotundatae crasse tunicatae, extus dense papilloso-muricatae intus grosse 1-guttulatae pedicello breviore (20 μ = 8 μ) hyalino fultae; paraphyses marginales confertae dense constipatae, pedicello achroo (30-32 μ = 5-6 μ) apice abrupte in capite pallide fulvello solido obovato v. subgloboso (20 μ = 18-20 μ) laevi, sine septo, producti.

10. **Uredo marmoxaiae** Speg. (n. sp.).

Diag. Sori cauli-folii-colae maximi, erumpentes ferruginei ; uredosporae globosae v. subovatae obsolete asperulae fulvae aparaphysatae.

Hab. Abunde ad caules et folia *Betae procumbentis* in ora maritima Puerto Luz, Gran Canaria, Jun. 1912.

Obs. Status teleutosporicus adhuc ignotus, sed species ab *Uremycete betae* (Prs.) Klm toto coelo diversa. Sori difformes (5-25 mm. dm.) non v. vix incrassati, primo epidermide tecti sed citissime erumpentes ac pulverulenti; uredosporae (22-28 μ) episporio tenui vestitae, saepius grosse 1-guttulatae.

11. **Graphiola phoenicis** (Mntgn.) Poit. = Sacc., Syll. fng., vl. VII, pg. 522.

Hab. Vulgatissima ad folia viva *Phoenicis (canariensis ?)* in dunis maritimis Daccar, Jun. 1913.

12. **Eutypella canariensis** Speg. (n. sp.)

Diag. Primo tecta dein nuda ligno late nigrefacto insidentia noduloso-aggregata atra, peritheciis parvis vix ostiolatis, ascis clavulatis longe pedicellatis, sporis mediocribus leniter curvulis chlorinis.

Hab. Ad ramos emortuos et subputrescentes *Plocamae pendulae* in collinis prope Puerto Luz, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Rami infecti primo cortice vestiti mox denudati lateque

nigrificati; perithecia hinc inde paucigregaria, stromata subcarbonacea parva (0,5-1,5 mm.) irregularia substantia interposita parcissima conglutinata constituentia, per aetatem decidua et matricem albo-foveolatam relinquentia. globulosa (120-150 μ dm.) tenuiter membranacea olivacea, contextu minutissimo densissimoque parum distincto; asci mox fluxiles; sporae utrimque obtuse rotundatae (10 μ = 1,75 μ) atque grosse 1-guttulatae.

13. **Botryosphaeria senegalensis** Speg. (n. sp.).

Diag. Erumpens linearis atra granulosa, peritheciis monostichis globosis, ascis subclavatis aparaphysatis, sporis distichis ellipsoideis non v. leniter inaequilateralibus hyalinis.

Hab. Ad culmos aridos subputrescentes *Penicillariae typhoidis* in cultis prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Matrix tota sordide infuscata; stromata innata atra hysteriatim erumpentia linearia utrimque acuta (1-2,5 mm. lng. = 0,5-0,75 mm. lt.) parum prominula, medio granulosa, apices versus laevia. glabra; perithecia subglobosa (150-200 μ) substantia stromatica nigra parcissima juncta, non v. vix papillato-ostiolata, membranaceo-coriacella, contextu parenchymatico indistincto atro-olivaceo; asci e cylindraceo clavulati apice obtuse rotundati, deorsum cuneati atque in pedicello brevi crassiusculoque producti (90-100 μ = 20 μ), aparaphysati v. pseudoparaphysibus paucis crassis commixti; sporae octonae oblique distichae, ex elliptico subcymbiformes utrimque obtusiusculae (20-22 μ = 10-11 μ) guttula centrali maxima, saepe utrimque altera minuta addita, foetae, laeves.

14. **Anthostomella nummularioides** Speg. (n. sp.).

Diag. Matrix latissime nigrifacta; perithecia hinc inde confertiuscula innato-erumpentia atra glabra; asci cylindracei breviterparceque paraphysati; sporae monostichae subcylindraceoelliptice parvae fuligineae.

Hab. Ad spathas putrescentes *Phoenicis canariensis?* in dunis maritimis prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae amplissimae irregulariter elliptico-elongatae saepeque confluentes et totam matricem obtegentes, atrae; perithecia minuta globulosa (100-150 μ dm.) ad medium et ultra substrato immersa, superne exerto-prominula vix ostiolato-perforata. obtusa non papillata glabra opaca subcarbonacea. contextu indistincto: asci cylindracei (90-110 μ = 8-10 μ) apice obtusissime rotundati, deorsum breviuscule attenuato-pedi-

cellati, octospori, paraphysibus paucis filiformibus parum longioribus commixti; sporae recte v. oblique monostichae e cylindraceo ellipticae utrimque plus minusve rotundatae (10-14 $\mu = 6$-7 μ) laeves nudae, exappendiculatae fuligineae eguttulatae.

15. **Didymella senegalensis** Speg. (n. sp.).

Diag. Folii-culmi-cola non maculigena, peritheciis subglobosis pusillis hypodermicis, ascis subfusoideis parce pseudoparaphysatis, sporis e cylindraceo subelliptico-clavulatis ad medium 1-septatis vix constrictis.

Hab. Ad culmos et folia *Capriolae dactyli* ad viarum latera prope Daccar, Dec. 1913.



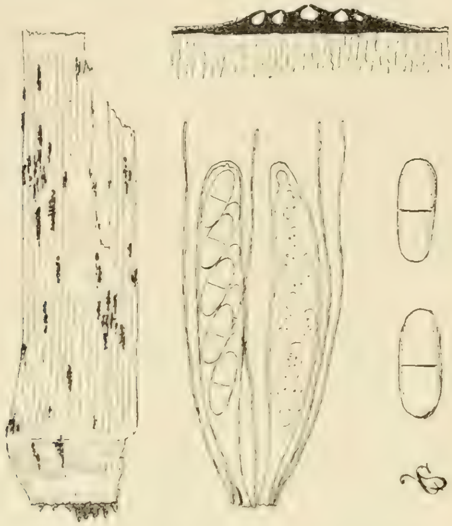
Obs. Maculae plane nullae; perithecia sparsa v. laxissime seriata. in foliis amphigena, epidermide velata vix prominula, globuloso-depressa (120-150 μ dm.) atra glabra submembranacea, contextu indistincto olivaceo, ostiolo minuto impresso perforata; asci utrimque (deorsum validius) attenuati, apice obtusiuscule rotundati, postice sessiles (60 $\mu = 10$ μ) pseudoparaphysibus mucosis parcis commixti, octospori; sporae distichae rectae v. leniter inaequilaterales (14-15 $\mu = 4$ μ), loculis aequilongis guttulis duobus parvis ornatis, supero obtusiore crassiore, infero angustiore acutioreque.

16. **Myrmaecium penicillariae** Speg. (n. sp.).

Diag. Stromata linearia subtorulosa erumpentia atra, peritheciis subglobosis carbonaceis plus minusve confluentibus constituta; ascis subfusoideis breviter pedicellatis dense paraphy-

satis, sporis elliptico-cylindraceis obtusis 1-septatis non constrictis hyalinis.

Hab. Ad culmos aridos subputrescentes *Penicillariae typhoidis* in cultis prope Daccar, Dec. 1913.



Obs. Maculae nullae sed matrix plus minusve sordide fusco-cinerascens; stromata parvula (0,5-1,5 mm. lng. = 0,20-0,25 mm. lt.) parum erumpenti-prominula, longitudinaliter seriata, saepe plus minusve confluenti-interrupta, atra glabra opaca; perithecia subglobosa (150-180 μ) subcarbonacea, substantia stromatica concolori pauca connexa, ostiolo rotundo non papillato perforata, contextu indistincto; asci utrimque sensim attenuati antice obtusi deorsum cuneato-pedicellati (90 μ = 14 μ) octospori, paraphysibus densis longioribus obvallati; sporae oblique distichae saepius subcylindraceae (12 μ = 4 μ) utrimque obtusae, medio 1-septatae non constrictae, loculis aequilongis, infero non v. vix subgraciliore, eguttulatae.

17. **Zignoëlla senegalensis** Speg. (n. sp.).

Diag. Perithecia subgregaria subglobulosa matrici insculpta subcarbonacea atra glabra, non v. vix papillato-ostiolata; asci obclavati subsessiles paraphysati; sporae mediocres subcylindraceae 3-septatae, ad septum medium excentricum saepius constrictae, loculis 1-guttulatis hyalinis.

Hab. Ad spathas vetustas subputrescentes adhuc pendulas *Phoenicis* cujusdam prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Matrix late sordideque infuscata; perithecia hinc inde laxe consociata, rarius pauca constipata, e globoso depressa (140-190 μ dm.), ad medium usque substrato insculpta superne libera prominula non v. vix papillulato-ostiolata, carbonacea laevia opaca, contextu indistincto; asci clavulati superne obtuse rotundati, postice rotundato-subcuneati pedicello brevissimo crasso noduloso fulti (100 μ = 20 μ) paraphysibus filiformibus crassiusculis simplicibus conspicue longioribus obvallati; sporae oblique v. recte distichae subcylindraceae v. cylindraceo-subfusoideae (22-23 μ = 7-8 μ) saepius 3-septatae ad septum medium valide constrictae, articulis primariis inaequalibus 1-septatis non v. vix coarctatis, supero (14 μ lng.) quam infero conspicue longiore et crassiore, loculis omnibus uniguttulatis hyalinis.

18. **Pleospora canariensis** Speg. (n. sp.).

Diag. Primo tecta mox nuda et superficialis, matrice nigrifacta insidentia globoso-depressa non collabescentia vix papillato-ostiolata, ascis cylindraceis, sporis ellipticis transverse saepius 5, longitudinaliter creberrime septatis, obscure fumosis.

Hab. Ad ramos aridos subputrescentes *Plocamae pendulae* in collinis Las Palmas, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Rami primo cortice tecti mox denudati et cinerascentes hinc inde maculis (5-25 mm. dm.) nigris notati; perithecia (250-300 μ dm.) plagulis atratis adnata, prominula libera, glaberrima rigidula, contextu subcarbonaceo atro opaco; asci cylindracei superne obtuse rotundati deorsum brevissime crasseque cuneato-pedicellati (140-150 μ = 30 μ) mox diffluentes, pseudoparaphysibus (?) paucis mucosis immixtis; sporae oblique distichae utrimque obtusae (40 μ = 20 μ), eximie parenchymaticae, transverse saepius 5-septatae et constrictae, loculis extimis verticaliter 1-2, mediis 3-4-septatis, nudae, primo flavidae, serius fumoso-atrae pellucidae.

19. **Pleospora herbarum** (Prs.) Rbh. = N. Berlese, Mon. gen. Pleosp. pg. 91.

Hab. Ad caules aridos subputrescentes *Euphorbiae terracinae* L. in dunis circa Puerto Luz, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Perithecia globoso-depressa leniter papillato-ostiolata, glabra atra subcarbonacea non collabescentia; asci clavati antice obtusissimi postice cuneato-pedicellati (100-120 μ = 25-30 μ) dense paraphysati; sporae elliptico-didymae, transverse (3)-5-(7)-septatae (30-35 μ = 16 μ) primo flavae dein olivaceo-fuligineae.

20. **Pleospora salsolae** Fuck. = N. Berlese, l. c., pg. 121.

Hab. Ad ramulos aridos subputrescentes *Salsolae kali* in dunis prope Puerto Luz, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Perithecia primo tecta, dein cortice delapso nuda et superficialia globoso-depressa (200-250 μ. dm.) modice papillato-ostiolata submembranacea subcollabescentia atra glabra, contextu parenchymatico minuto indistincto atro-olivaceo; asci subelliptico-cylindracei antice rotundati postice breviter crasseque cuneato-pedicellati (100-120 μ = 20-25 μ) modice pseudoparaphysati; sporae oblique distichae octonae subcylindraceo-ellipticae (26-28 μ = 14 μ) utrimque obtusiusculae, saepius transverse 7-septatae, ad septum medium tantum validiuscule constrictae, loculo uno alterove septis 1 v. 2 longitudinalibus diviso, flavidae.

21. **Pyrenophora dichromotricha** Speg. (n. sp.).

Diag. Perithecia matrice decorticata superficialia parva globoso-



depressa submolliuscula vix papillato-ostiolata, pilis erectiusculis inferne atris superne achrois adspersa, ascis subclavatis, sporis transverse 3-5, verticaliter 1-2-septatis, atro-olivaceis.

Hab. Ad caules aridos subputrescentes *Euphorbiae terracinae* L. in dunis circa Puerto Luz, Gran Canaria, Dec. 1913.

Obs. Matrix, cortice orbata, tota sordide cinerascens; perithecia sparsa v. hinc inde laxe gregaria subsuperficialia, uda subglobosa (200-250 μ dm.), sicca plus minusve collabescentia, ostiolo minute papillato perforata, membranacea atra, contextu indistincto subopaco; pili patentiusculi simplices vix flexuosuli, basi non v. vix subbulbosuli nigri opaci, medio atri pellucidi apice hyalini integri (50-100 μ = 5-8 μ), non v. parcissime septati; asci subcylindraceo-clavulati, superne obtuse rotundati crasseque tunicati, inferne cuneati ac in pedicello brevissimo crassoque producti (100 μ = 20 μ), octospori, subaparaphysati; sporae oblique distichae ellipsoideae utrimque modice rotundatae (24-28 μ = 13-14 μ) transverse 3-5-septatae, ad septum medium tantum validiuscule constrictae, loculis centralibus septis 1 v. 2 longitudinalibus divisis, primo flavidae dein atrae subopacae.

22. **Lisea pulicaris** Speg. (n. sp. ?).

Diag. Perithecia superficialia sparsa plus minusve gregaria globosa atro-coerulea; asci subclavulati aparaphysati; sporae ellipsoideae 1-septato-constrictae hyalinae.

Hab. Ad culmos dejectos putrescentes *Penicillariae typhoidis* in sepibus prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. An *Gibberellae pulicaris* (Fr.) Sacc. forma didymospora? Maculae nullae; perithecia sparsa v. gregaria saepius subseriata superficialia minuta (150-180 μ dm.) non collabescentia, glabra, ostiolo minuto impresso pertusa, contextu grosse parenchymatico-celluloso amoene coeruleo; asci sursum vix angustati obtusiuscule rotundati, deorsum modice sensimque attenuato-pedicellati (80-100 μ = 12-14 μ) octospori, aparaphysati sed muco subfilamentoso obvallati; sporae oblique distichae utrimque subacutiuscule rotundatae (15-20 μ = 7-9 μ) ad septum medium plus minusve constrictae, loculis aequalibus saepius grosse 1-guttulatis, laeves, nudae.

23. **Phyllachora cynodontis** (Sacc.) Niessl. = Sacc., Syll. fng., vl. II, pg. 602.

Hab. Vulgatissima ad folia viva *Capriolae dactyli* ad viarum latera Daccar, Dec. 1913.

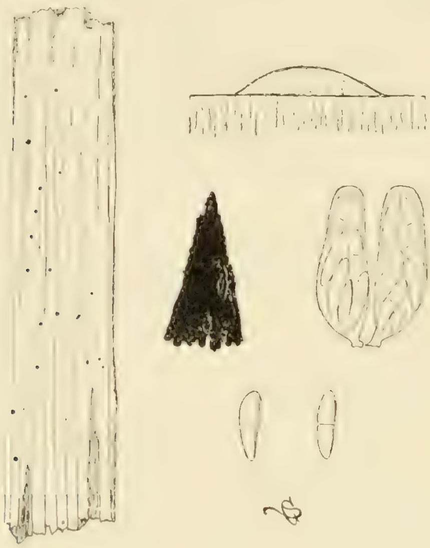
Obs. Stromata ellipsoidea (0,5-1,5 mm. lng. = 0,5-1 mm. lt.) innata vix prominula amphigena nigra vix nitidula; loculi minuti (120-150 μ dm.) constipati albo-farcti; asci subcylin-

dracei antice rotundati postice breviter cuneato-pedicellati (60-80 μ = 10-12 μ), paraphysibus filiformibus commixti; sporae ellipsoideae utrimque obtusissime rotundatae (12 μ = 6 μ) laeves hyalinae.

24. **Microthyrium senegalense** Speg. (n. sp.).

Diag. Sparsum atrum astomum, contextu parenchymatico opaco. ascis subcylindraceis vix pedicellatis aparaphysatis, sporis didymis non constrictis non v. vix inaequilateralibus.

Hab. Ad culmos aridos subputrescentes *Penicillariae typhoidis* in sepibus circa Daccar, Dec. 1913.



Obs. Maculae nullae sed matrix tota sordide cinerascens; perithecia superficialia sparsa v. hinc inde laxissime gregaria dimidiato-scutata convexula (150-300 μ dm.) ostiolo omnino destituta, nigra glabra coriacella, contextu indistincto atro opaco; asci elliptico-subcylindracei (30 μ = 10 μ) superne obtuse rotundati, inferne subcuneati pedicello brevi crassoque suffulti aparaphysati; sporae distichae ex elliptico subclavulatae (9 μ = 3 μ) antice rotundatae postice subacutiusculae, non v. lenissime inaequilaterales, ad medium uniseptatae non constrictae, loculis aequilongis eguttulatis, hyalinae.

25. **Exoascus deformans** (Brk.) Fuck. = Sacc., Syll. fng., vl. VIII. pg. 816.

Hab. Abunde ad folia viva *Persicae vulgaris* in hortis Las Palmas, Gran Canaria, Jun. 1912.

26. **Psudopeziza medicaginis** (Lib.) Sacc. = Sacc., Syll. fng., vl. VIII, pg. 724.

Hab. Frequens ad folia viva *Medicaginis sativae* in cultis prope Puerto Luz, Gran Canaria, Jun. 1912.

27. **Dioicomyces anthici** Thxt. = Thaxt., Mon. Laboulb., vl. II, pg. 294, tb. XLII, fg. 18-25.

Hab. Vulgatus in *Anthicis floralibus,* sub fimo bubalino sicco absconditis, ad elitras praecipue in dunis Bel Air prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Specimina africana eximie cum descriptione et adumbratione thaxteriana citata convenientia.

28. **Phoma calotropidis** Speg. (n. f.).

Diag. Maculae arescentes impressae subdeterminatae subalbescentes; perithecia subconfertiuscula epidermide subcinerascente tecta coriacella parva; sporulae subfusoideo-cylindraceae parvae.

Hab. Ad ramos emortuos adhuc pendulos *Calotropidis procerae* ad viarum latera prope Daccar, Jun. et Dec. 1913.

Obs. Partes infectae cortice exsiccato contracto-adhaerente opaco (nec inflato nec nitente) subalbescente vestitae; perithecia lenticulari-subconoidea (150-200 μ dm.) ostiolo non v. vix papillato latiusculo (20 μ dm.) perforata, coriacella, contextu opaco indistincto; sporulae dense congestae utrimque subtruncato-rotundatae (4-5 μ = 2 μ) continuae eguttulatae hyalinae.

29. **Phoma senegalensis** Speg. (n. f.).

Diag. Perithecia sparsa v. laxe gregaria erumpentia pusilla coriacella, sporulis elliptico-subfusoideis inaequilateralibus saepius minute biguttulatis mediocribus.

Hab. Ad ramulos emortuos adhuc pendulos *Mitracarpi senegalensis* in herbosis prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae nullae sed matrix tota sordide infuscata; perithecia lenticularia (100-150 μ dm.) epidermide tecta, nigra glabra non papillata, ostiolo imperspicuo, contextu indistincto atro; sporulae utrimque (inferne saepius acutiores) acutiusculae (6-9 μ = 3-3,5 μ) subnaviculares hyalinae.

30. **Phyllosticta penicillariae** Speg. (n. f.).

Diag. Maculae arescentes subcinerascentes vitta marginali purpurascente limitatae; perithecia laxe gregaria innato-erum-

pentia, amphigena minuta; sporulae ellipticae v. ovoideae utrimque obtusae parvae.

Hab. Ad folia et vaginas *Penicillariae thyphoidis* in cultis prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae amphigenae saepius leniter subbullosae primo ellipsoideae (5-15 mm lng.) serius confluendo majusculae difformes, sordide cinerascentes, linea latiuscula purpurea marginatae; perithecia saepius epiphylla primo tecta dein erumpentia et subsuperficialia, centro macularum plus minusve laxe gregaria, lenticularia (120-150 μ dm.), ostiolo non v. vix papillato (20 μ dm.) perforata, coriacella, contextu opaco indistincto; sporulae dense constipatae utrimque subtruncato-rotundatae (4-5 μ = 2 μ) continuae eguttulatae hyalinae.

31. **Ascochyta cenchricola** Speg. (n. f.).

Diag. Perithecia innato-erumpentia parvula subastoma subcarbonacea: sporulae subcylindraceae medio 1-septatae non v. leniter inaequilaterales mediocres.

Hab. Ad culmos *Cenchri echinati* in pratis circa Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae nullae; perithecia hinc inde sparsa v. laxe obsoleteque seriata, subhemisphaerica (150-200 μ dm.) non papillata atra glabra, contextu indistincto; sporulae non v. obsoletissime subclavulatae, saepius lenissime curvulae utrimque rotundatae (12 μ = 3 μ), ad septum non v. vix constrictae, loculis aequilongis, hyalinae.

32. **Darluca filum** (Biv.) Sacc. = Sacc., Syll. fng., vl. III, pg. 410.

Hab. In acervulis *Pucciniae sorghi halepensis* prope Bel Air, Daccar. Dec. 1913.

Obs. Perithecia (100-120 μ dm.) densissime congesta fere confluentia, minute sed eximie papillato-ostiolata, contextu indistincto fusco-coerulescente; sporulae fusoideae utrimque acutiusculae (12-16 μ = 3,5 μ) et penicillatae, 1-septatae non constrictae, loculis aequilongis minute 2-guttulatae hyalinae.

33. **Hendersonia senegalensis** Speg. (n. f.).

Diag. Perithecia innato-erumpentia pusilla submembranacea atra; sporulae ellipticae 3-septato-constrictae, mediocres sterigmatibus subfiliformibus eas aequantibus suffultae.

Hab. Ad folia arida *Phoenicis canariensis?* in dunis Bel Air prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Matrix tota sordide obscureque cinerascens; perithecia laxe gregaria subseriata primo tecta dein erumpentia subhemi-

sphaerico-lenticularia (100-130 μ. dm.) atra glabra, ostiolo non viso, contextu indistincto obscure fusco-olivaceo; sporulae utrimque rotundatae (15-18 μ = 8-10 μ) rectae v. leniter curvulae, laeves olivaceae, in sterigmatibus rectiusculis subhyalinis (10-12 μ = 1·5 μ) solitarie acrogenae.

34. **Rhabdospora penicillariae** Speg. (n. f.).

Diag. Culmicola tecta laxe gregaria, macula pallescente indeterminata insidentia, peritheciis parvis atris depressis sporulis bacillaribus mediocribus dense multiguttulatis.

Hab. Ad culmos emortuos *Penicillariae typhoidis* in cultis prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae saepius ellipsoideae (5-15 mm. dm.) sordide ochroleucae; perithecia epidermide velata vix prominula (150-222 μ dm.) minute papillato-ostiolata, submembranacea, contextu parenchymatico atro fere indistincto; sporulae rectae v. leniter subcurvulae (20-30 μ = 2 μ) non v. vix utrimque attenuatae, apicibus obtusiusculis, hyalinae.

35. **Pestalozzia Guépini** Dsm ? = Sacc., Syll. fng., vl. III, pg. 794.

Hab. Vulgatissima ad folia coriacea arida adhuc pendula *Chrysobalani icaco* in dumetis Bel Air, prope Daccar, Jun. 1913.

Obs. Matrix tota sordide cinerascens; acervuli saepius hypophylli densiuscule gregarii, primo epidermide tecti dein erumpentes, parvi (130-170 μ dm.) nigri: conidia elliptico-fusoidea leniter inaequilateralia utrimque acuta (18-22 μ = 8-10 μ), 4-septata, ad septa non v. leniter constrictula, loculis extimis parvulis hyalinis, mediis mediocribus olivaceis, centrale ceteris omnibus majore obscurioreque, apice setulis achrois 3 patulis curvulis (15-25 μ = 0,5 μ), basi pedicello brevi (5-10 μ = 1 μ) fultae.

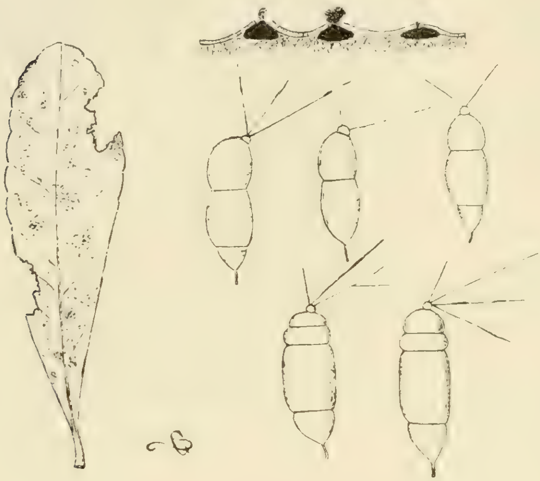
36. **Pestalozzia senegalensis** Speg. (n. f.).

Diag. Acervuli dense gregarii minuti erumpentes, atri; conidia 1-2-3-septata, loculis valde inaequalibus, centrali infero saepius caeteris subduplo majore, pedicello pusillo brevi, setulis 2-4 subpleurogenis ornata, chlorina.

Hab. Ad folia subcoriacea arida Anacardiaceae *(Anaphraenii concoloris?)* in dumetis Bel Air, prope Daccar, Jun. 1913.

Obs. Matrix tota cinerascens; acervuli amphigeni primo epidermide tecti dein erumpentes conoidei (100-150 μ dm.) nigri; conidia subelliptico-cylindracea vix inaequilateralia, superne rotundata minuteque apiculata, inferne cuneata (14-18 μ =

5 μ), loculis 2-4, valde inaequalibus, ad septa, ad medium praecipue, constrictula, apiculo supremo setulis 2 v. 4 (15-20 μ



=0,5 μ) fere semper lateralibus ornato, cellula infima in pedicello perparvulo (5 μ = 1 μ) producta.

37. **Cercospora calotropidis** Speg. (n. f.).

Diag. Maculae orbiculares indeterminatae pallescentes; acervuli amphigeni pusilli dense gregarii, hyphis chlorinis tenuiusculis septulatis, conidiis bacillaribus irregulariter articulatis hyalinis donati.

Hab. Vulgatissima ubique ad folia vida *Calotropidis procerae* circa Daccar. Jun. et Dec. 1913.

Obs. Maculae amphigenae flavescentes subcallosae contra lucem inspectae opacae (0,5-15 mm. dm.); acervuli pusilli (50-80 μ dm.) dense gregarii erumpenti-superficiales, ex hyphis erectiusculis (50-150 μ = 6-8 μ) vix noduloso-tortuosulis saepissime simplicibus, 3-6-septulatis compositi; conidia acrogena linearia rectiuscula (15-75 μ = 5-7 μ), 1-5-septata, loculis nonnullis gracilibus, nonnullis, apicalibus praecipue, tumidis, brevia.

38. **Septonema cladosporioides** Speg. (n. f.).

Diag. Acervuli superficiales minuti dense gregarii; conidia cylindraceo-elliptica 1-3-septata, mediocria, olivacea.

Hab. Ad culmos aridos suputrescentes *Eleocharidis* cujusdam in uliginosis prope Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae nullae; acervuli fere totam matricem obtegentes pusilli (30-75 μ dm.) difformes atro-olivacei; hyphae plane

nullae; conidia utrimque rotundata (14-15 μ = 6-7 μ), 2-4-locularia, loculis saepe inaequalibus, ad septa leniter constricta laevia, catenulata olivacea.

39. **Brachysporium senegalense** Speg. (n. f.).

Diag. Dense gregarium velutinum atrum, hyphis erectis simplicibus gracilibus septulatis basi subbulbosulis, conidiis elliptico-fusoideis utrimque acutiusculis rectis v. inaequilateralibus 4-septatis, loculis extimis hyalinis, mediis olivascentibus, centrali majore atro-olivaceo.

Hab. Ad culmos dejectos subputrescentes *Graminaceae* majoris cujusdam prope Bel Air, Daccar, Dec. 1913.

Obs. Matrix tota sordide infuscata; hyphae confertae erumpentes erectae (200-300 μ = 6-8 μ) atrae sed pellucidae, 3-6-septulatae leniter flexuosulae, apice intregrae monospermae, basi insititiae leniter abrupteque incrassatulae; conidia solitarie acrogena (22-28 μ = 10-12 μ) mox decidua ad septa leniter constricta.

40. **Chaetostroma senegalense** Speg. (n. f.).

Diag. Sporidochia elliptica erumpentia mediocria atra margine setulosa, conidiis cylindraceo-fusoideis olivaceis.

Hab. Ad vaginas basales *Eragrostidis biformis* et *Cenchri echinati* in pratis circa Daccar, Dec. 1913.

Obs. Maculae nullae; sporidochia (0,5-1,5 mm. lng. = 0, 25-0,40 mm. lt.), *Hypoderma* quodam simulans, primo epidermide tecta eaque serius longitudinaliter fissa erumpentia vix prominula atra, margine pilis patulis acutiusculis (200-300 μ = 8 μ) vix 1 v. 2-septatis, deorsum fuscis sursum fumosis laxe ornata; conidia recta v. leniter inaequilateralia utrimque attenuata (9-10 μ = 3-4 μ) sed apice subtruncata laevia subopaca continua, sterigmatibus fumosis conoideo-bacillaribus (12 μ = 3 μ) fulta.

41. **Mycoidea parasitica** Cunngh. = Cunningh., Trans. of Linn. Soc. Ser. II, vl. I, 1878.

Hab. Vulgata ad folia viva coriacea, *Anonacearum* praecipue, in dumetis Bel Air, prope Daccar, Jun. 1913.

INDEX

PROYECTO DE REORGANIZACIÓN

DEL

MUSEO PROVINCIAL DE CÓRDOBA [1]

POR

ALEJANDRO GANCEDO (HIJO)

No es á mí á quien toca decir que, al preocuparse de tal institución olvidada por los antecesores de V. E., ha dado ejemplo del cuidado que deben merecer los museos como los más altos exponentes de la cultura de los pueblos civilizados, mas cosa es ésta que propios y extraños reconocen y nadie callará.

Conozco que, cuando se persigue el desarrollo de una idea, transformar un pensamiento en acción ó cambiar un razonamiento en creencia, el vulgo, ese anónimo amorfo, más infecundo que necio, se alza con irreverencia característica para tender barreras que impidan la consumación de lo que no entiende. Y, como los actos públicos, magüer los razonamientos superiores, deben estar precedidos de un plan que sea conocido de todos, trazo estos lineamientos, no para informarle de lo que bien sabe V. E., sino para que se conozca el motivo determinante de ciertos cambios económicos que se producirán si acepta el esquema que ofrezco.

[1] Con el mayor placer publicamos este interesante proyecto de reorganización del Museo Provincial de Córdoba, presentado por el doctor Alejandro Gancedo (hijo) al excelentísimo señor gobernador de Córdoba, doctor Ramón J. Cárcano. Los museos regionales prestan grandes servicios á la investigación científica, y Córdoba se encuentra en condiciones privilegiadas por su situación geográfica y su cultura tradicional para llevar á buen término esta obra. *(Nota de la dirección.)*

Desde el siglo XVI comienzan, verdaderamente, los progresos de las ciencias naturales, con la iniciación de los primeros ensayos de clasificaciones — sin contar el esfuerzo de Aristóteles — y los datos de la ciencia toman la actitud pasiva, necesaria para el manejo del investigador, que le imprimirá su dinamismo, para que florezca con la misma exuberancia con que apareció en la vida.

Grande ha sido, desde entonces, la importancia como la trasmutación total que operó en el mundo científico este desarrollo de las ciencias naturales, no sólo en el campo de los conocimientos afines; sus resultados se extendieron con eficacia increída llegando á transformar, completa é infinitamente, las hueras construcciones jurídicas y las morales ideales y apriorísticas.

¿Y dónde se hizo tal estudio? En la naturaleza, con los inconvenientes propios con que se lucha á la intemperie, sin aparatos ni bibliotecas, sin poder conservar la cantidad de piezas indispensables para realizar buen método comparativo, y, sobre estos azares de difícil investigación, sufriendo privaciones y á la espera de enfermedades é inconvenientes sin nombre.

Á simple vista, y para el profano, separar, agrupar, clasificar, metodizar, parece afán de anticuario aburrido, con gafas y achaques, malhechor de la belleza y amigo de la muerte, mas, en realidad, es la obra de un vivificador, de un mago resucitador de cosas que fueron en un minuto del infinito tiempo, sobre el pequeño globo que habitamos...

Un zoólogo francés ha dicho: « La parte de la ciencia llamada las clasificaciones, constituye una parte notable del esfuerzo llevado á cabo para resumir estáticamente el mundo. El descubrimiento, la expresión de los caracteres que sirven para diferenciar, su reducción á la magnitud, al número, es decir, su medida, efectúan la fragmentación analítica de los seres. La ordenación de los caracteres referidos, su combinación hecha de separaciones y agrupamientos, representan la reconstrucción sintética, reconstrucción puramente intelectual, edificio de caracteres, orden de conceptos, obra llevada á cabo so pretexto de realidad que muchos se complacen en considerar, sin razón alguna, como imagen de la realidad misma. »

Es cierto que en los museos se resume estáticamente el mundo; pero aguardando la simiente del talentoso investigador que la fecundará, para que reviente el secreto de los determinismos, de los cambios formales y fenoménicos por los que atravesó la materia al producir los seres todos, hasta arribar al hombre, postrer extracto del orgullo y forma última y definitiva de la materia organizada.

Así la comprendieron los europeos, y á las colecciones particulares, tenidas como meras curiosidades en un principio, se las transformó en museos públicos, cultivados y conservados con admirable celo como síntesis refleja del arte y de la ciencia.

Hoy, que el criterio evolutivo ha penetrado en todos los conocimientos humanos, y que la continuidad es signo apreciable y orientador en la comprensión de los fenómenos, estas instituciones toman doble carácter, donde se advierte la trayectoria dolorosamente lenta que siguieron las ideas del hombre, desde las primeras construcciones anímicas hasta los contados hechos ciertos que, cristalizados en leyes, son brocamantones en el cuello de Minerva.

Conservar un material rico, especificarlo, guardarlo en urnas de cristal, si serio afán, no es todo lo que debe hacerse en un museo. Es necesario que las piezas sean objeto de paciente estudio, de especulaciones amplias al par que hondas. No contentarse con ideas someras, con exámenes externos, con análisis macroscópicos, es mostrar espíritu científico, en cuyas manos las cosas vulgares cobran nuevas faces y la ciencia tiene posibilidad de ser un todo legal, sobre hechos verdaderos, continuos y fatales.

Por otra parte, si los museos fuesen únicamente colecciones utilizadas por los especialistas, el pueblo no recibiría ningún beneficio para su enseñanza, puesto que se hallaría con un conglomerado de objetos sin mayores explicaciones y para cuyo entendimiento ha menester previo estudio de largas discusiones sobre asuntos aún no resueltos ni siquiera tratados.

Además, ofreciendo secciones, sin conexión ni orden y, lo que es peor, sin génesis, se deja en el espíritu, tanto del estudioso como del visitante por mera curiosidad, extensas lagunas que la fantasía no basta á llenar.

Y por último, nadie negará que el estudio evolutivo conduce por nuevas y claras vías hacia los pequeños asertos, camino del *gran todo* y hoy supremo desconocido.

Por tales razones, creo fundamental dotar al museo de unidad de conjunto, al tiempo que conexionar las secciones con la creación de dos indispensables, aun cuando el trabajo deba ser lento : la primera, bajo el nombre de geológica, donde se estudien y clasifiquen tierras, rocas y metales, se expongan en pequeñas proporciones cortes seccionales de tierras, á fin de mostrar las divisiones estratigráficas de la costra terráquea, que combinadas con los términos cronológicos, sirven para estudiar los períodos de tiempo en que se produjo la aparición, continuación y extinción de las especies vegetales y animales

que animaron con su vida la superficie del globo; presentar por medio de fotografías, de Córdoba en especial, el trabajo físico y químico de las fuerzas naturales en la arquitectura de la superficie; esta información se completará mediante cartografía geogenética que demuestre las diversas estructuras, perfiles, profundidades, materias características de tierras, montañas y mares. La segunda, bajo el nombre de paleontológica, comprendida en ella la paleontología botánica ó paleofitológica, para cuya sección, podría ser base la colección particular de un distinguido especialista en la materia y profesor de esta facultad, quien, pienso, no tendrá inconveniente en cederla ó por lo menos depositarla simplemente en el museo, hasta tanto la labor de la dirección pueda formar otra.

Si se agrega á ésta la que ya existe y que se denominará paleontología zoológica ó paleozoológica, harán ambas, combinadas con la geológica, la historia de la masa incandescente que soportó, con su enfriamiento, la acción solar, y con éste, el desarrollo de la vida marina, germen de las futuras grandes transformaciones, y quién sabe si su meditada interpretación no variará el curso de las teorías genéticas aceptadas, ó resolverá el problema de la monogénesis y poligénesis de las razas como de las lenguas y trace de modo cierto la línea descriptiva que desarrolló en su marcha térmica ó étnica la civilización, aclarando la incógnita que envuelve aún las influencias culturales de los diversos pueblos que convivieron en épocas pasadas.

Como esta segunda sección se subdividirá, correspondiendo la una á la paleontología botánica y la otra á la zoológica (veáse el esquema I) se desprenderá de esta última la antropológica.

En lo correspondiente á la sección paleofitológica se presentarán restauraciones gráficas de la flora desaparecida, las impresiones en roca de la vegetación del período carbonífero y restos de bosques muertos que abundan en el extremo sur de la República y que no escasean en Córdoba, completándose con paisajes, copias de reconstrucciones notables, según datos de eximios paleofitólogos.

En cuanto á la paleontología botánica, después de clasificar las piezas y restaurar las que sean necesarias, se confeccionará un plano de América, otro de la República y un tercero exclusivo de Córdoba, donde se anotará el sitio de hallazgos de los animales más notables, cuyos calcos se solicitarán en oportunidad; marcar los lugares donde fueron encontradas las piezas existentes en el museo y hacer vitrinas centrales como indica el esquema II, bajo el título de « Para estudiantes », donde se expondrá en yeso y volumen reducido, pero apreciable, el esqueleto y forma externa de la fauna desaparecida.

En la sección antropológica se procederá con el mismo criterio; una vez clasificado el material y expuesto en mapas el radio de dispersión probable del elemento indígena; en vitrinas especiales se colocarán las imágenes plásticas del hombre primitivo, según los datos clásicos de diversos antropólogos, á lo que se agregará los brindados por los hallazgos de los primeros instrumentos y restos de vida humana en su piso correspondiente, donde se referirá en especial á la Argentina, sin escasear los singulares datos que puede brindar Córdoba.

La tercera sección, que la titulo social, se subdividirá en dos: la arqueológica y la etnográfica, desprendiéndose de esta última la historia colonial. En lo referente á la arqueológica, se usará el sistema explicado en las anteriores secciones, pero ampliando la información cartográfica y formando algo así como una recopilación, con calcos y reducciones en su mayoría, donde se observe desde las piedras trabajadas por las fuerzas naturales y utilizadas por la mano del hombre antiguo, hasta las creaciones artísticas que realizó su propio ingenio.

Nada especial puede agregarse respecto á la etnografía é historia colonial, donde las vitrinas *para estudiantes* adoptarán un carácter eminentemente gráfico, y la fotografía como el mejor recurso toma mayor expansión, entrando á cooperar, como complemento para la mejor realización de ambas secciones, el cinematógrafo, que por razón de su misma naturaleza se torna irreemplazable en la expresión sintética y animada de las costumbres de pueblos lejanos, prontos á extinguirse ó desaparecidos en épocas recientes.

En todas las secciones y para cada pieza coleccionada habrá una explicación completa del significado del objeto, uso probable, distintivos propios y, cuando la pieza lo exija, reconstrucciones de las porciones perdidas ó dibujo de las caras, en aumento, siempre que sea necesario, pues así no se dejará de ver detalles interesantes, aun cuando la colocación ó sutileza de la obra lo impidan.

Para la sección arqueológica se hará una nomenclatura especial. Hasta el presente se emplean vocablos kichuas al designar objetos que pertenecieron á los diaguitas como á los comechingones, lo cual es grave error, puesto que la aparición y conservación del idioma kichua en el territorio que hoy es la República Argentina, tiene el carácter de un problema aún no resuelto; malo es entonces el empleo de un vocabulario que no perteneció á la raza cuya industria se quiere designar.

Por estas razones emplearé el castizo puro, tratando de poner en

uso términos sintéticos ó de crearlos cuando el idioma no nos brinde voces de condiciones deseadas, teniendo especial cuidado en el empleo de los términos usados en las ciencias naturales, por su fácil comprensión, y siempre sin descuidar la propiedad del vocablo.

Las vitrinas centrales marcadas en el esquema II bajo el nombre de « Para estudiantes », es un sistema ideal desde el punto de vista pedagógico y que he visto aplicado en pequeña escala en el Museo de historia natural de Londres.

De sus bondades fácil es percatarse, pues ofrece al espíritu, sin preparación y mediante rápido examen, adquirir un concepto somero y de conjunto que le prepare á apreciar el material de mayor importancia y complejidad, dejándole capacitado para entrar en investigaciones individuales y propias, que es la última aspiración que debe cumplir un museo.

Mas estos propósitos serían irrealizables si no se instalase un taller, un laboratorio y una biblioteca; el primero, urgente, para construir modelados, calcos de piezas notables ú objetos intransportables á causa de su volumen y peso, dibujos, mapas y fotografías; en el segundo, análisis de tierras, materias colorantes usadas por los indígenas, piedras trabajadas por ellos mismos, metales en bruto ó fundidos con el objeto de llenar las necesidades inherentes á sus costumbres primitivas; y la tercera, con el fin de poder realizar operaciones de consulta, lecturas relativas á los materiales expuestos, construir vocabularios hasta donde permitan los datos de idiomas perdidos, mal conservados ó corrompidos, como acontece con el kichua y el guaraní, y, como último propósito, seleccionar y ordenar los símbolos, tarea ésta que prestará gran utilidad á la arqueología y á la etnografía americana, sin perjuicio de las transformaciones cuotidianas en el curso de posteriores hallazgos y sólidas concluciones al respecto.

Como un coronamiento á este programa, una sala especial de arte plástico y aplicado, última etapa del sentimiento estético y epílogo fatal del desenvolvimiento cerebral humano, y, por fin, se hace indispensable la publicación de una revista que podrá llevar por título *Revista del Museo de Córdoba*, en la que se dará cuenta á las instituciones similares del país, como del extranjero y al público interesado por altos estudios, del movimiento del mismo.

La revista puede ofrecer mensualmente veinte páginas de noticias de la institución, en las cuales se expondrá la labor mensualmente realizada, las piezas curiosas, dignas de mención ó estudio especial, relato de expediciones, hallazgos y donaciones, y las veinte y dos restantes en las que aparecerán estudios sobre todas las actividades

científicas, firmadas por los hombres de mayor notoriedad dentro y fuera de la República.

Bueno será no olvidar lo insinuado al comienzo de esta exposición; una pequeña adquisición científica acarrea grandes consecuencias y opera amplios cambios en los radios de actividad humana, aun en los al parecer ajenos é independientes. Es asimismo indispensable recordar siempre que las cosas del espíritu merecen la predilección de los grupos directrices, para encauzar debidamente el progreso de las colectividades. ¡Cuántas son las naciones y las épocas que sólo se distinguieron por amparar ó conservar una obra intelectual! y ¿quién recordaría del emperador Tácito, si no fuera porque supo conservar en parte las obras de su ascendiente, el gran señor y sumo emperador de los biógrafos de los Césares?

Para el cumplimiento de lo proyectado, cuento, amén de vuestra exquisita bondad y la inteligente labor del director de este Museo, doctor Wolff, con mi único haber: trabajo, pasión y fe. Nada de prejuicios, nada de inmutabilidades, nada de infalibilidades. Todos los conceptos y teorías tendrán para esta labor su puerta de entrada, y si ellas poseen condiciones á la luz de un estricto criterio científico, que tomen carta de ciudadanía y se impongan también si sus inherencias lo consienten.

Vivimos en un siglo de turbaciones, sin poder hallar la fórmula que concrete, unificando, los asertos sobre cuyas diminutas solideces edificamos arquitecturas hipotéticas, que son sedativos para la inquietud siempre turbadora y siempre fecunda.

Espero arribar con felicidad á la realización completa de tan vasto plan para ostentación de Córdoba, aprendizaje de la juventud y orgullo de V. E., que ha iniciado el movimiento espiritual en el corazón de la República, en tiempos en que el agio absorbe las conciencias.

Que la paz sea con los que aspiran á coadyuvar á la obra de V. E.; y si de esta casa nace siquiera un pensamiento que contribuya á la quietud del espíritu humano frente á la naturaleza, tendré la mayor de las recompensas deseables, ya que, como dice Hamlet, tantas cosas hay entre el cielo y la tierra ignoradas aún para la filosofía...

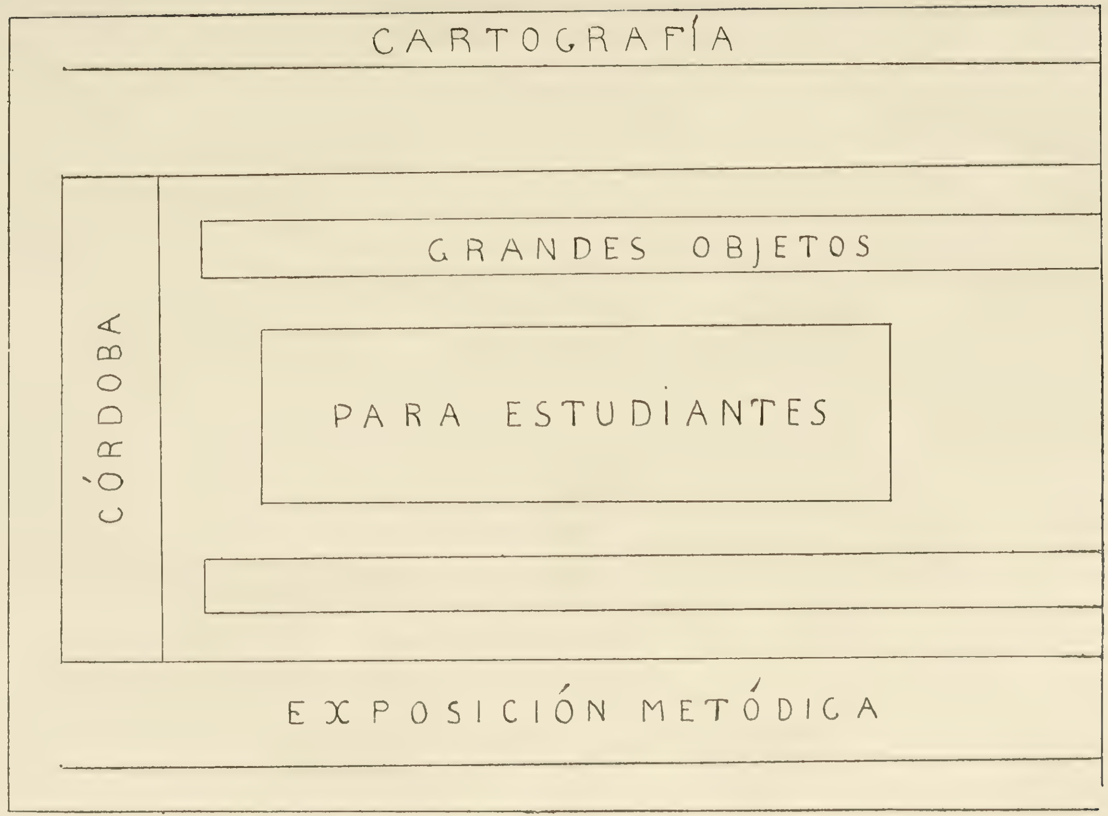
En Córdoba, año de 1914.

ESQUEMA I

Secciones del Museo

- I. Geológica
  - Tierras.
  - Rocas.
  - Metales.
- II. Paleontológica
  - Paleofitológica.
  - Paleozoológica
    - Antropológica.
- III. Social
  - Arqueológica.
  - Etnográfica
    - Historia colonial. Artes plásticas y aplicadas.
- IV. Información
  - Laboratorio
    - Taller.
  - Biblioteca
    - Revista.

ESQUEMA II



CARTOGRAFÍA
GRANDES OBJETOS
CÓRDOBA
PARA ESTUDIANTES
EXPOSICIÓN METÓDICA

APUNTES CECIDIOLÓGICOS

POR

ANA MANGANARO

La cecidiología argentina está aún en la infancia, pues, excepción hecha del trabajo del profesor doctor Pedro Jörgensen Hansen sobre agallas de la provincia de Mendoza, apenas si se encuentran descriptos por otros autores una media docena de cecidios de otras localidades. Por eso creo interesante publicar las siguientes observaciones, referentes á algunas agallas que he hallado el verano pasado y cuyo causante me fué posible criar. No citaré aquí las agallas del incienso (*Schinus dependens* Ort.), debidas al lepidóptero *Cecidioses eremita*, por ser conocidas y descriptas por muchos autores desde hace largo tiempo; pero recordaré que es común en toda la República, donde prospera el arbolito huésped en sus diferentes formas ó variedades.

Empezaré, pues, con los *Helmintocecidios* debidos á Nematelmintos del género *Tylenchus* ó *Anguillula* ú otro vecino.

1. **Agallas del llantén.** Se hallan sobre las hojas del *Plantago myosurus* Lam., bajo la forma de tumores sólidos del tamaño de 1-3 milímetros, de color morado obscuro, casi negros, lisos pero no brillantes, irregularmente distribuídos, á veces solitarios, otras agrupados, y que se desarrollan en ambas caras del parénquima de la lámina, con menor frecuencia sobre los peciolos y escapos; al principio son cónicos ó casi hemisféricos, de color aceitunado, pero no tardan en aumentar de tamaño y obscurecerse; cortados presentan una ó dos cámaras pequeñas irregulares, llenas de una substancia parduzca; observadas al microscopio las paredes carnosas, se hallan formadas por grandes

células poligonales de membrana delgada, lisa, y llenas de un líquido transparente de color del vino aguado; la materia que rellena las cámaras, está constituída por agrupaciones de pequeños nematodes incoloros de 600-700 μ de largo por 10-12 μ de diámetro, de boca obtusa con esófago simple, y adelgazados en una cola bastante corta, pero aguda. Estas agallas aparecen en noviembre y en febrero y se secan, saliendo el nematode por una abertura apical.

2. **Agallas de la marcela.** Son frecuentes en septiembre y octubre, sobre las hojas y tallos del *Gnaphalium purpureum* L.; tienen el aspecto de nódulos casi globosos, duros, á veces escondidos debajo del velo hipofílico, al principio verdes, después rojizos, más tarde parduzcos, del tamaño de un grano de alpiste, es decir, de 1-3 milímetros de diámetro, más ó menos salientes; seccionados, ofrecen una sola cámara interna asaz grande, llena de una substancia grumosa, blanca en la juventud, y con la edad, de color café, que contiene una infinidad de nematodes casi idénticos á los que he descripto en la agalla anterior; á la madurez el cecidio se abre por una ancha boquita redonda, casi regular, por donde se escapan los nematodes internos.

3. **Agallas del mimbrecillo.** Comunes sobre las ramas del *Aeschinomene montevideensis* Vog., en la orilla del río de la Plata, en la isla Santiago: tiene la forma de tubérculos algo irregulares, gibosos, cuyo tamaño varía desde el de un grano de trigo hasta el de una avellana; se hallan á veces solitarias, otras agrupadas, siendo por lo general unilaterales, al principio lisas, blandas, casi carnosas, verdes, pero más tarde se vuelven leñosas, su superficie se arruga y se hiende y toma un tinte parduzco, á veces ligeramente morado; cortadas ofrecen muchos puntitos internos negruzcos y con frecuencia se observan los espacios medulares, que separan las fibras, rellenos de una substancia caseosa blanca ó amarillenta; más tarde ostenta boquitas que se abren al exterior mientras las cámaras quedan vacías en parte ó en su totalidad. Examinadas al microscopio, se nota en ellas la hipertrofia de los rayos medulares y la proliferación y anastómosis de los cordones líbero-leñosos; la substancia de la cámara se halla constituída por agrupaciones de pequeños nematodes de 500 μ de longitud por 15 μ de diámetro, incoloros, de boca obtusa, esófago simple, y que terminan en una cola bastante larga, adelgazada y aguda; estos nematodes á veces se encuentran encerrados en quistes elípticos de 100 μ de largo por 40 μ de diámetro; también son incoloros.

4. **Agalla de la yerba golondrina.** Se trata en esta agalla de un *Dipterocecidio,* propio de la *Euphorbia serpens* Kuth., plantita tierna, rastrera, que abunda en todas partes, especialmente en el borde de las veredas y sobre el balasto de las vías férreas. Las plantas afectadas se reconocen desde lejos por ofrecer cuerpecitos de un color rojo ó morado más ó menos vivo. Estos cuerpos son formados por la hipertrofia de las dos hojas supremas de las ramitas floríferas apicales, las que aumentan de tamaño, se vuelven carnosas, adquieren el color característico, y volviendo cóncavo su epifilo, se aplican la una contra la otra, formando un receptáculo de 4 ó 5 milímetros de largo por 3 de ancho, en cuya cavidad interna se halla una inflorescencia abortada y las larvas del insecto productor. Este es un pequeño díptero (*Austrolanthia Spegazzinii* Brèthes), sus larvas pequeñas de color anaranjado no tardan en construirse un capullito, en el cual pasan al estado de pupas, y al cabo de pocos días salen al estado de insecto alado, pequeña y delicada mosquita de abdomen agudo, con fajas amarillas y negras. La evolución de toda la agalla dura más ó menos 45 días, desde el momento en que las hembras depositan el huevo sobre la yema florífera hasta la salida de la imagen. Con frecuencia, al criar este díptero se obtienen en su lugar himenópteros epiparásitos.

5. **Agallas de la verdolaga.** Se trata de un *Coleópterocecidio* y la planta huésped es la verdolaga común ó *Portulacca oleracea* L. El cecidio es sumamente común, por lo menos en La Plata, tanto que casi es difícil hallar un individuo de verdolaga que no ofrezca alguno, siendo mucho más frecuente encontrar los que ostentan decenas.

Las partes transformadas son precisamente las flores, las cuales se hipertrofian casi sin cambiar de forma, pero quedan estériles y no se abren. El insecto parece que pone los huevos sobre la superficie externa de los botones muy pequeños ; las larvas que nacen, no tardan entonces en perforar las paredes aún tiernas del cáliz y penetrar en su interior, viviendo allí á veces solitarios, pero con mayor frecuencia varios juntos, de 2 á 5 ; estas larvas son blancas y viven por lo general en la cámara epiginea de la flor, rara vez crían ó descienden á la cámara hipoginea ú ovárica. La agalla está formada por el ovario y los dos sépalos, que adquieren un tamaño considerable, formando en conjunto un cuerpo casi globoso del tamaño de un grueso grano de maíz ; conservan la forma, estructura y color primitivos, pero nunca se abren ; en el interior se observa que los pétalos y los estambres se atrofian, dejando un hueco, más ó menos grande, donde se alojan

las larvas; cuando éstas afectan el ovario, se nota el abortamiento de las placentas y de los óvulos. La larva permanece en la agalla más ó menos dos meses, después perfora la pared y va á sepultarse en la tierra, donde se transforma en una pupa que más tarde da lugar á un pequeño rincóforo, negro, globoso, que probablemente pertenece al género *Apion*. Entonces el cecidio vacío se desprende, cae y se marchita ó pudre.

6. **Enrolladura del caatí.** Pertenece á los *Hemípterocecidios* y es sumamente común y abundante sobre el *Polygonum punctatum* Ell. y especies aliadas, en todas las zanjas y bañados de La Plata y Ensenada. Esta agalla está formada por las hojas, las que, á pesar de alcanzar el mismo tamaño de las adultas y normales, conservan los bordes enroscados como en la invernación (revolutos), es decir, que los bordes se mantienen enrollados sobre sí mismos hacia la cara inferior; además el parénquima se vuelve más grueso y frágil y con frecuencia ofrece un color amarillento con manchas dispersas, más ó menos grandes, rosadas ó moradas. En los dos canales longitudinales, constituídos por los bordes enroscados, se crían las larvas de un pequeño hemíptero saltón que sucesivamente va alcanzando el estado adulto; son unos rincotes elegantes de color verde parduzco con alas vidriosas y transparentes. Sospecho pertenezcan al género *Psylla* ú otro análogo y vecino.

7. **Agallas foliares del incienso.** Son también *Hemípterocecidios*; se hallan en abundancia sobre las hojas del *Schinus dependens* Ort., habiéndolas observado tanto en el Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía como sobre las mismas plantas silvestres en la isla Santiago. Estos cecidios tienen la forma de vejigas ó ampollas hemisféricas sobresalientes en la cara superior ó ventral de las hojas; miden de 3-5 milímetros de diámetro y de altura; en la cara inferior son planas ó apenas convexas, con un pequeñísimo ombligo central; son membranosas, al principio verdes y más tarde de color morado más ó menos intenso. En su interior existe una gran cavidad totalmente hueca, en la que se encuentra una pequeña larva de color blanco verdoso; esta larva corre con rapidez, sufriendo varias mudas para dar lugar á la formación de un insecto adulto que pertenece también al género *Psylla* y que no tarda en abrir la base de la agalla que corresponde al hipofilo, y sale corriendo entonces por las ramas y saltando con fuerza cuando se le espanta; es de color ceniciento, con puntos y nervaduras negros.

8. **Agallas de la sombra de toro.** Las estudié sobre las ramas de la *Jodina rhombifolia* Hook & Arn. en el Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía, resultando ser un *acarocecidio;* las ramitas atacadas sufren un engrosamiento anormal de la parte apical aún tierna, no tardando en torcerse, arquearse y por lo general hendirse de un lado, por donde hacen hernia los tejidos hipertrofiados y suberificados internos; las hojas abortan más ó menos; á la madurez el cuerpo de la agalla es muy irregular, muy variable en forma y tamaño, que oscila entre el de un garbanzo y una nuez; se halla constituído por un nudo de tejido subiroso, de color rojizo pálido, recorrido por cordones leñosos; la pulpa está pronto llena de conductos, debidos á larvas de microlepidópteros. Al principio creí que estas larvas motivaran las producciones patológicas, pero pronto me convencí de que no eran más que huéspedes secundarios, pues el causante inicial es un pequeño ácaro de color blanquecino, que abunda en primavera sobre los retoños nuevos de dicho arbusto.

No me quedan por citar más que tres *Micocecidios,* también muy comunes en los alrededores de La Plata.

9. **Hinchazones rameales de las acacias.** La más abundante es la agalla de las ramas de la *Albizzia julibrizzin* Durazz. cultivada en el Parque de La Plata, antes común y ahora escasa, por haber perecido la mayoría de los individuos por causa del parásito productor de la enfermedad; la agalla se observa en las ramitas y ramas que se vuelven gruesas, acachiporradas, irregulares y producen una vegetación anormal, raquítica y deforme; la hipertrofia de los órganos es debida á la invasión de los radios medulares y de la médula por el micelio de una Uredínea. *Ravenelia papillosa* Speg. cuyos órganos reproductores uredospóricos y teleutospóricos sólo aparecen sobre los peciolos y foliolos de las hojas en el otoño.

10. **Papas del ceibo.** Agalla micelial de la *Erythrina crista-galli* L. que aparece con suma frecuencia en la isla Santiago, en las ramas tiernas del año, desarrollándose como tumores más ó menos globosos, de tamaño variable, desde el de una guinda hasta el de un puño. Estas yemas foli-floríferas hipertrofiadas por la invasión del micelio de *Ravenelia platensis* Speg., son al principio tumores carnosos compactos y cubiertos por una capa rojiobscura de uredósporas del parásito, más tarde pierden la cáscara, toman una consistencia suberosa y son pronto perforados y carcomidos por infinidad de larvas de microlepidópteros.

11. **Papas de zapallitos.** Son micocecidios bastante frecuentes sobre enredaderas comunes en la isla Santiago, pertenecientes á la familia de las Cucurbitáceas (*Cayaponia podantha* Cogn. y *C. ficifolia* Cogn.): estas agallas se desarrollan sobre el tallo y probablemente son yemas hipertrofiadas; son de forma globoide y pueden alcanzar el tamaño de un puño, son carnosas, jugosas, revestidas de una corteza delgada, más ó menos cubiertas al principio por el estado uredospórico del hongo causante (*Uromyces novissimus* Speg.): á fines del verano desaparece secándose, arrugándose, siendo además comida y destruída rápidamente por infinidad de pequeños insectos.

El estado teleutospórico de estos dos últimos hongos no produce agalla y se encuentra á fines del verano sobre las hojas del mismo huésped.

DESCRIPTION

DE

SIX CÉCIDOMYIDAE (DIPT.) DE BUENOS AIRES

PAR

JEAN BRÈTHES

L'importance de l'étude des Cécidomyidae n'est pas à établir à cause des dégâts que plusieurs d'entre elles causent dans les champs.

Je commencerai aujourd'hui par faire connaître six espèces nouvelles, dont cinq recueillies par moi à General Urquiza et la sixième dont l'étude m'a été confiée par le docteur Carlos Spegazzini.

Cinq appartiennent à la sous-famille Cécidomyinae et la dernière à la sous-famille Lestremiinae, donnant matière à l'établissement de quatre nouveaux genres.

Gen. **NEOBAEOMYZA** Brèthes, n. gen.

Palpes de quatre articles; les yeux confluents au vertix; antennes de douze articles, les articles avec un col qui égale à peu près la moitié de l'article, doublement verticillés, avec filets; ailes poilues, le cubitus aboutissant à l'extrémité de l'aile, la posticale bifurquée vers son extrémité, pattes poilues, crochets tarsaux simples, l'abdomen terminé par deux lamelles.

Type : *N. maculata* n. sp.

Neobaeomyza maculata Brèthes, n. sp.

♀ Testacée, les yeux bruns, la face jaunâtre, les antennes brunâtres, les pattes presque hyalines, excepté le protarse qui est vermil-

lon. Les articles antennaires sont graduellement et légèrement plus courts à mesure qu'ils approchent de l'extrémité, le dernier terminé par un bouton conique. Les ailes ont des taches presque insensibles,



Fig. 1. — Aile de *Neobaeomyza maculata* Brèthes
Très augmenté

une vers la base, une seconde vers le 1/3 basal et au bord costal, une troisième vers les 3/4 qui, du bord costal, atteint le bord postérieur et la dernière à l'extrémité alaire. Le cubitus est droit. Long. : 1,5 mm. Antennes : 0,5 mm.

Une ♀ chassée à General Urquiza, le 14-IV-1914 que j'incorpore aux collections du Muséum national.



Fig. 2. — Base et extrémité de l'antenne de *Neobaeomyza australis* Brèthes. Très augmenté.

Neobaeomyza australis Brèthes, n. sp.

♀ Testacée; les yeux noirs. L'article basal des antennes est gros, le deuxième subsphérique, le troisième bien plus long que large, progressivement grossissant vers l'extrémité, avec un filet vers le 1/3 apical et le deuxième à l'extrémité, à la base du col; les articles 4 à 14 sont construits sur le même type, cylindriques, avec deux verticilles de poils longs et deux filets annelés reliés ensemble par un filet longitudinal; chaque article est deux fois plus long que large avec col égal à la largeur de l'article. Le dernier article porte un appendice en forme d'olive allongée. Les ailes ont le cubitus qui atteint l'extrémité alaire; il est largement arqué et à sa base (vers le milieu du radius) la veine transversale lui est perpendiculaire. La posticale est bifurquée vers l'extrémité. Les ongles sont simples, plus longs que l'empodium. Long. : 1,8 mm.

Trouvé à General Urquiza (Bs. Aires) le 16-IV-1914. Une ♀ que j'incorpore aux collections entomologiques du Muséum national.

Gen. **AUSTROLAUTHIA** Brèthes n. gen.

Yeux connés au vertex, palpes de quatre articles, articles du flagellum (♀) d'abord moniliformes, puis légèrement allongés, (♂) cylindriques avec col égal au 1/3-1/2 de l'article, chaque article avec un double filet presque imperceptible et réuni par un filament longitudinal, crochets des tarses simples avec une petite dent basale inférieure; la ♀ avec les articles presque moniliformes, cylindriques, un peu allongés, sans col, mais à filet double, bien visible, réunis par un filament longitudinal, les ailes à radius simple, le cubitus atteignant presque la pointe alaire dont il est aussi éloigné que le rameau distal de la posticale.

Type : *Austrolauthia Spegazzinii* n. sp.

Austrolauthia Spegazzinii Brèthes, n. sp.

♀ Abdomen vermillon, thorax et tête bruns ainsi que les antennes. Les ailes sont hyalines et les pattes brun clair. Les antennes ont leur premier article court et large à son extrémité; les suivants jusqu'au 7e sont à peu près sphériques, les trois suivants cylindriques et les trois derniers légèrement rétrécis à leur extrémité. Tous les articles sont glabres : la permanence dans l'alcohol paraît avoir fait perdre les poils dont il semble rester les cicatrices basales. Le cubitus atteint la veine costale au 1/7 apical; la posticale est bifurquée à la moitié de l'aile et le rameau interne atteint le bord postérieur un peu au-delà du niveau du cubitus. La surface de l'aile paraît avoir eu des poils par les cicatrices pilifères dont elle est parsemée. Les pattes paraissent aussi avoir été poilues. Les ongles sont simples avec une petite dent basale. Long. : 1,8 mm. Aile: 1,4 mm.



Fig. 3. — Quatrième et cinquième articles antennaires d'*Austrolauthia Spegazzinii*. A gauche, du mâle; à droite, de la femelle.

♂ Uniformément brun; diffère spécialement de la ♀ par les antennes dont les articles sont autrement conformés : le premier article est court et large à son extrémité.

Quelques exemplaires recueillis à La Plata et remis pour leur étude par le docteur Carlos Spegazzini. Avec ces cécidomies ve-

naient aussi quelques *Tetrastichus platensis* Brèthes (Hym. Chalcididae) qui paraissent être leurs parasites.

Trisopsis bifida Brèthes, n. sp.

♂ D'un testacé rougeâtre, le corps et les ailes couverts d'écailles subarquées; les articles antennaires sont insensiblement plus étroits à mesure qu'ils s'approchent de l'extrémité, les verticilles de poils notablement plus long que les filets arqués. Le radius atteint exactement la moitié de l'aile, le cubitus atteint son extrémité, la posticale se bifurque vers la moitié de l'aile; les crochets des pattes sont simples, plus courts que l'empodium; les forcipules sont ordinaires, l'article terminal bifide. Long. : 1,10 mm.



Fig. 4. — Vue de côté du forcipule de *Trisopsis bifida* Brèthes.

Trouvé à Buénos Aires en un exemplaire que j'incorpore aux collections entomologiques du Muséum.

AUSTRODIPLOSIS Brèthes, n. gen.

♀ Yeux connés au vertex. Palpes de quatre articles. Antennes de 14 articles, le premier en cône tronqué, plus large que long, le deuxième sphérique, les articles du flagellum cylindriques, avec deux verticilles de poils, l'un vers la base, l'autre vers l'extrémité, et avec deux filets circulaires, l'un vers le milieu, l'autre à l'extrémité, réunis par un filet longitudinal, chaque article avec un col étroit et égal à peu près au 1/4 de l'article. Ailes à poils légèrement arqués, le cubitus et la costale se joignant à l'extrémité alaire, celui-là avec une veine transverse et perpendiculaire un peu après la moitié de la longueur du radius qu'elle n'atteint pas; posticale bifurquée. Pattes poilues, crochets tarsaux simples.

Type : *A. argentina* Brèthes, n. sp.

Austrodiplosis argentina Brèthes, n. sp.

♀ D'un rouge vermillon, la face testacée claire, le dos du thorax d'un brun obscur. Les palpes sont progressivement plus longs à partir du premier; les articles du funicule mesurent environ 0,06 mm. le col compris, et ont un très léger rétrécissement vers leur milieu; les

ailes mesurent 1,4 mm. de longueur sur environ 0,55 mm. de largeur maxima. Long. tot. : 1,2 mm.

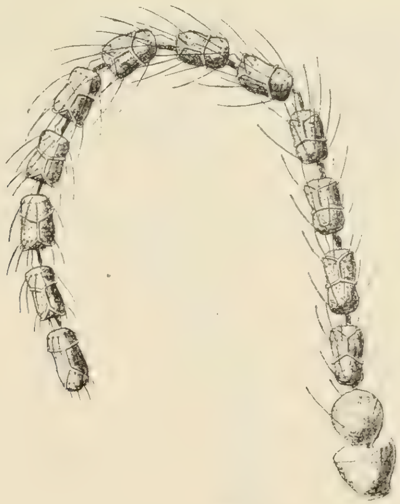


Fig. 5. — Antenne d'*Austrodiplosis argentina* Brèthes

Trouvé à General Urquiza, le 15-IV-1914 en un exemplaire que j'incorpore aux collections entomologiques du Muséum National.

EUPROJOANNISIA Brèthes, n. gen.

Yeux contigus au vertex; sans ocelles; palpes de quatre articles, dont le premier court: antennes de quatorze articles, le premier gros et large, plus large que long; les sept suivants d'abord sphériques, puis légèrement allongés, les six derniers allongés, rétrécis vers le bout, le dernier avec un petit tubercule au bout, les articles avec col très court et large; les huits premiers articles du flagellum avec un verticille de poils à la base et vers le bout avec deux appendices légèrement incurvés, longs; les cinq derniers avec quatre petites ampoules, deux vers la base et deux vers l'extrémité. Ailes presque deux fois plus longues que larges, la costale s'arrête à sa jonction avec le radius, un peu avant la moitié de la longueur de l'aile, le cubitus atteint l'extrémité de l'aile, la discoïdale est simple et la posticale est bifurquée, les tibias sont armés d'un éperon, les articles tarsaux sont graduellement plus courts, les ongles sont simples, arqués, avec une épine basale. L'abdomen est terminé par deux lamelles simples.

Type : *E. platensis* Brèthes, n. sp.

Euprojoannisia platensis Brèthes, n. sp.

♀ D'un brun clair, les antennes mesurent 0,5 mm. de longueur, les articles du funicule d'abord sphériques deviennent progressivement obconiques, la trompe est allongée et mesure 0,2 mm., le thorax éparsément poilu, l'abdomen avec poils plus serrés, sans ordre apparent, les glandes séminales en poire, les pieds assez longuement hirsutes,



Fig. 6. — Antenne d'*Euprojoannisia platensis* Brèthes.

les articles des tarses avec des séries de poils spiniformes, les ailes avec écailles étroites, légèrement arquées, presque piliformes. Long. totale : 1,6 mm.

Trouvé en deux exemplaires, à General Urquiza, le 14-IV-1914; je les incorpore aux collections entomologiques du Muséum National. Dernièrement le docteur Carlos Spegazzini m'a remis une vingtaine d'exemplaires de la même espèce qui volaient en essaims compacts à La Plata.

NOTA

SOBRE

HEMÍPTEROS DEL CHACO DE SANTIAGO DEL ESTERO (R. A.)

POR

J. R. DE LA TORRE-BUENO Y THOMAS

En sus magistrales obras *Hemiptera argentina* y *Addenda et emendanda ad Hemiptera argentina,* el célebre Carlos Berg puso la hemipterología de la República Argentina sobre solidísima base. Todo trabajo, pues, en este campo tiene por fuerza que remitirse á aquellos dos trabajos. Me cabe el placer de presentar en seguida una pequeña lista con sus correspondientes notas, basadas sobre una parte de un lote de Heterópteros recibidos del señor E. Le Moult, de París. Vienen del río Salado, en el Chaco de Santiago del Estero. Seis de las especies aparentemente no son conocidas de la República Argentina, y las demás extienden el horizonte de dispersión de las ya conocidas de esta fauna. En todo caso, se anotará en seguida cualquier punto de interés acerca de cada especie y es sobreentendido que, se exprese ó no, todos los ejemplares son del río Salado.

La clasificación de familias que empleo y su nomenclatura son aquellas propuestas por el lamentado profesor O. M. Reuter en su última obra taxonómica *Bemerkungen über mein neues Heteropterensystem,* que apareció en Helsingfors, Finlandia, en 1912, en el *Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Forhändlingar.* El orden de los géneros es aquel del *Catalogue général des Hémiptères,* de los señores Lethierry y Sévérin, exceptuando los Pentatomidos, cuyo orden es aquel del catálogo del finado Kirkaldy. Para la sinonimia y alguna de la distribución me remito á las citadas obras de Berg, en donde se en-

contrarán estos y otros interesantísimos datos, que es innecesario repetir.

Quedan aún por reconocer varias especies que parecen menos conocidas ó bien descritas, las que reservo para otra ocasión.

Familia **NERTHRIDAE** (= *Mononychidae* y *Galgulidae*)

Mononyx nepaeformis Fabr.

Un ejemplar de esta especie, hasta ahora conocida en la República Argentina sólo del Alto Paraná, bien que no es rara en Bolivia y el Brasil.

El museo de Buenos Aires posee, además, un ejemplar de la provincia de Buenos Aires, y tres de la provincia de Salta. (Nota de la Dirección del Museo).

Familia **REDUVIIDAE**

Atrachelus crassicornis Burm.

Hay en esta pequeña colección 11 ejemplares de esta bien marcada especie, conocida ya y abundante en Montevideo y Buenos Aires.

Pselliopus ornaticeps Stål

Esta especie es conocida únicamente del Brasil hasta ahora. El ejemplar que tengo á la vista viene á ampliar su distribución, señalándose por primera vez de la República Argentina.

Hammatocerus reuteri Berg

Numérase en esta pequeña colección un ejemplar de esta especie de Berg, conocida de Buenos Aires y Misiones.

Homalocoris varius Perty

El ejemplar que tengo por delante viene á extender la distribución ya extensa de esta pequeña especie, que se conoce desde Mazatlán, en México, hasta el Brasil. Tampoco ha sido antes notada en la República Argentina.

Ectrichodia tucumana Berg

Esta especie fué descrita por Berg en dos ejemplares recogidos en

Tucumán. Agrégase á ésta la nueva localidad de donde proviene el único ejemplar que poseo.

* **Tydides rufus** Serv.

Se encuentra un ejemplar de esta especie en la pequeña colección en mi posesión. Se conoce desde México hasta el Brasil, pero hasta el presente no se ha constatado de la República Argentina.

Familia **MACROCEPHALIDAE** (= *Phymatidae*)

Phymata fasciata Såtl

Un ejemplar de esta especie común, que abunda, según Berg, en las provincias del noreste.

Familia **PYRRHOCORIDAE**

Largus rufipennis Lap.

Especie muy abundante y de vasta distribución por la República. Hay un ejemplar de Santiago del Estero.

Largus humilis Drury, var. *b* Stal

Por delante tengo un ejemplar de esta especie que ya había notado Berg, quien poseía un ejemplar de la var. *d* de Stäl, proveniente de las Misiones.

Largus fasciatus Blanch.

Según Berg, esta especie se conoce de Corrientes y Entre-Ríos. He recibido cinco ejemplares del Río Salado.

También el Museo Nacional de Buenos Aires tiene ejemplares del Chaco.

Familia **MYODOCHIDAE** (= *Lygaeidae*)

* **Acroleucus maurus** Stål

De esta especie, hasta ahora conocida sólo de Colombia y el Brasil, hay un ejemplar del Chaco.

Ligaeus alboornatus Blanch.

Tengo á la vista un ejemplar de esta especie, que, según Berg, no es rara en Buenos Aires y Córdoba; se conoce también de Chile, Bolivia y el Brasil.

Familia **CORIZIDAE**

Jadera sanguinolenta Fabr.

Especie de vastísimo horizonte, pero hasta ahora no conocida de Santiago del Estero.

Corizus pictipes Stål

Especie ya conocida en la Argentina, y de vastísima extensión geográfica, hallándose desde Texas hasta Buenos Aires. Aún no se ha señalado del Chaco de Santiago del Estero, de donde poseo dos ejemplares.

Harmostes procerus Berg

De esta interesante especie, descrita por Berg, y, según él, muy abundante y repartida por toda la República, he recibido sólo un ejemplar de la proveniencia de mi referencia.

Familia **COREIDAE**

Sethenira sordida Berg

De esta especie descrita de seis ejemplares del territorio de Misiones, poseo uno de Santiago del Estero.

Phthia picta Drury

Especie que se halla desde la Florida, las Antillas y México, por toda Sud América hasta el sur. Es especie muy común y abundante, por cuyo motivo ha recibido no menos de once nombres, que constan en la *Hemiptera argentina* de Berg. Se nota ahora, por primera vez, del Chaco de Santiago del Estero, representándola un ejemplar.

Hirilcus variolosus Burm.

Especie que Berg nota como proveniente del río Pilcomayo, de donde tuvo un ejemplar. Aquí tengo otro de Santiago del Estero.

FAMILIA **CIMICIDAE** (Kirkaldy) (= *Pentatomidae* Reuter et auctt.)

Stiretrus erythrocephalus Le P. et S.

Especie notada como proveniente del Baradero, por Berg ; un ejemplar cazado por D. Enrique Lynch. Los cinco ejemplares que tengo por delante confirman la existencia de esta especie en la Argentina.

El Museo de Buenos Aires tiene también ejemplares de las provincias de Buenos Aires, de Tucumán y de Salta.

Poriptus filius Berg

Un ejemplar de esta especie, descrita por Berg, originaria de Chacabuco.

Dichelops furcatus Fabr.

Especie ya conocida de Buenos Aires, Baradero y Corrientes. El ejemplar del Chaco de Santiago del Estero extiende bastante su distribución.

Acledra gregalis Berg

De esta especie, descrita de Buenos Aires, en donde en una ocasión se tomó, en gran número, he recibido cuatro del Chaco.

Thyanta patruelis Stal

Especie descrita del Brasil, de la cual Berg hace constar un ejemplar cogido en Misiones, y yo presento otro del Chaco, de Santiago.

Nezara musiva Berg

Esta interesante especie, hasta ahora sólo se conoce del sur de la República Argentina, en tres ejemplares recogidos por Berg ; y de otro proveniente de la Patagonia. Evidentemente la distribución de esta bonita especie es muy extensa, según parece demostrarlo el ejemplar del río Salado.

Edessa rufomarginata De Geer

Tengo á la vista cinco ejemplares de esta comunísima especie, repartida desde México hasta Patagonia. Aún no ha sido señalada de esta parte de la República.

Familia THYREOCORIDAE

Scaptocoris terginus Schjödte

Esta curiosa especie se conoce de Cuba y del Brasil; en la Argentina se ha señalado de Mendoza por Berg, pero aún no de la región de que nos ocupamos, de donde he recibido siete.

Familia SCUTELLERIDAE

Tetyra pinguis Germar

Se conoce esta hermosa especie hasta ahora sólo de Bolivia y del Brasil. El ejemplar que tengo por delante es el primero que se viene á registrar de la Argentina, bien que no causa esto sorpresa, desde que se encuentra en un paraje inmediato al primer país.

LES PARASITES VÉGÉTAUX DES PLANTES CULTIVÉES EN ARGENTINE

ET DANS LES REGIONS LIMITROPHES

PAR

L. HAUMAN-MERCK
Professeur à la Faculté d'Agronomie de Buenos-Aires

Il n'existe encore aucun travail d'ensemble sur les maladies cryptogamiques des plantes cultivées en Argentine. La bibliographie phythopathologique de réelle valeur scientifique (1) est non seulement peu abondante, mais d'autre part très disséminée et en grande partie enfouie dans l'œuvre mycologique immense de M. C. Spegazzini, ce qui explique que la République Argentine, malgré l'énorme importance qu'y a prise l'agriculture depuis vingt cinq ans, n'est pas plus citée que si elle n'existait pas dans les grands traités modernes de pathologie végétale.

La liste qu'on trouvera ci-dessous et qui comporte 175 numéros est forcément très incomplète encore, car semblable travail devrait être, plutôt, l'œuvre des laboratoires officiels de phytopathologie disposant de la collaboration constante des établissements agricoles gouvernementaux et des agronomes régionaux du pays tout entier, que celle d'un travailleur isolé (2). J'ai trouvé heureusement un nombre consi-

(1) Je ne ferai pas mention dans la liste bibliographique qu'on trouvera à la fin de ce travail, des innombrables articles de vulgarisation parus dans les revues locales, lorsqu'ils n'apportent aucune observation faite dans le pays.

(2) J'avais essayé il y a plusieurs années de réaliser une sorte d'enquête dans les principaux centres agricoles du pays et j'avais obtenu de la direction de l'Enseignement agricole (ministère de l'Agriculture), l'autorisation d'envoyer aux

dérable de renseignements précieux dans les nombreux catalogues purement mycologiques publiés par M. Spegazzini (voir la bibliographie n^os I-XXI), catalogues dont les premiers datent de 1880 et qui embrassent l'Argentine toute entière de même que les régions limitrophes.

Cependant, comme un travail d'ensemble, tout défectueux qu'il puisse être, sur les végétaux parasites des plantes cultivées dans une région de colonisation récente aussi vaste et aussi importante que l'Argentine, peut présenter un interêt considérable tant au point de vue pratique que purement biologique, je me suis décidé à publier ici, bien que je ne sois pas à proprement parler spécialiste dans la matière, les observations que j'ai réunies sur ce sujet depuis bientôt dix ans, ainsi que tout ce que j'ai pu rencontrer dans les travaux d'autres auteurs. Comme les publications phytopathologiques concernant les pays voisins sont de même peu nombreuses et souvent peu répandues, j'ai cru intéressant d'ajouter les indications que j'ai pu me procurer sur le Chili, l'Uruguay, le Paraguay et le sud du Brésil.

Il est inutile d'insister sur l'intérêt pratique de la connaissance exacte des maladies des plantes cultivées, et, lorsqu'il s'agit d'un pays aussi vaste que l'Argentine de leur distribution géographique. Comme je le faisais remarquer il y a six ans déjà (XXIX), ce dernier point surtout serait intéressant, en ce qu'il permettrait en certains cas d'obtenir des graines pures de germes des maladies (cuscute, charbons, rouille peut-être) et pourrait même faciliter la recherche de variétés plus résistantes.

Mais le point de vue purement scientifique n'est pas moins important : en effet, les études de phytopathologie dans des pays de colonisation plus ou moins récente, peuvent en bien des cas aider à éclaircir des points obscurs de la biologie des parasites. Les climats, les conditions culturales étant forcément différents de ce qu'ils sont dans les pays d'Europe où la plupart des maladies ont été d'abord étudiées, la comparaison entre le développement des parasites, ici et là, permettra souvent de mieux comprendre les conditions qui favorisent ou empêchent leur évolution (cas de l'*Oidium* des Cucurbitacées, page

écoles agronomiques de l'intérieur du pays un questionnaire (en particulier au sujet des rouilles des céréales) et les instructions nécessaires pour la recherche et l'envoi des échantillons. Les résultats furent malheureusement presque nuls : je reçus fort peu d'échantillons et dans presque tous les cas il s'agissait d'affections causées par des insectes. Je n'en suis pas moins reconnaissant à MM. Carbo et de Marneffe de l'appui qu'ils me donnèrent en cette circonstance.

177; de l'*Helminthosporium* de l'orge, page 204): d'autre part, le fait que l'on retrouvera aux pays d'outre mer les mêmes associations de formes métagénétiques, pourra induire à conclure à leur relation spécifique (cas de *Mycosphaerella Mori,* page 180); mais ce sont surtout nos connaissances sur le mode et la puissance de propagation des maladies qui pourront s'enrichir, spécialement dans le cas d'observations faites sur des cultures introduites dans des régions lointaines, séparées des centres agricoles, comme il arrive fréquemment en Argentine, par d'immenses étendues désertes (cas de l'*Exoascus deformans* à Nahuel-Huapí, page 175; des rouilles des céréales et de l'*Helminthosporium* en Patagonie, etc.). C'est même en considération de l'intérêt de ces questions que j'ai ajouté à ce catalogue quelques renseignements sur les champignons parasites qui ont suivi les mauvaises herbes d'origine européenne qui accompagnent les cultures, où qui attaquent ici des plantes indigènes. Je ferai remarquer enfin combien il est rare que les plantes introduites rencontrent de nouveaux parasites végétaux. Dans les 30 cas de ce genre qu'on trouvera mentionnés ci-dessous, il est à remarquer d'une part, que, dans plus de la moitié il s'agit de *Fungi imperfecti* et d'autre part, sauf de rares exceptions, d'affections sans importance (champignons observés sur des feuilles ou rameaux flétris) ou extrêmement rares. Comme maladie d'une certaine gravité, indiscutable et assez fréquente, due à un champignon inconnu en Europe, on ne peut guère citer qu'une affection du lin due à *Phlyctaena linicola* Speg. (n° 115; voir aussi numéros 100 et 108).

Dans l'énumération qu'on trouvera ci dessous, j'ai suivi pour plus de commodité l'ordre systématique selon lequel sont exposés les champignons dans les *Naturlische Pflanzenfamilien.* Les paragraphes traitant d'espèces citées d'après d'autres auteurs et que je n'ai pas observées moi-même sont imprimés en un caractère plus petit; les chiffres romains entre parenthèses renvoient à la liste bibliographique qui termine ce travail, les chiffres arabes qui les suivent indiquent les numéros du catalogue.

Je tiens enfin à remercier ici toutes les personnes qui m'ont aidé dans mon travail, soit en me communiquant des échantillons de plantes malades, soit en me signalant la présence de tel ou tel parasite : je mentionnerai spécialement MM. Joffrin, Rimbach, P. Sanzin, Ed. Carette, Lizer, Em. Garbers et Raoul Wernicke.

MALADIES BACTERIENNES

1. **Tumeur d'olivier** *(Bacillus oleae* (Arc.) Trev. sur *Olea europea).*

Bien que l'olivier soit peu cultivé en Argentine la maladie y est connue depuis au moins douze ans et semble fréquente depuis 1906. Spegazzini (XVII, 189) la mentionnait dès 1901 pour les environs de Buenos-Aires où je l'ai vue très developpée sur les rives du rio de la Plata (San Isidro, Vicente López, 1906-1912), région où l'humidité de l'air est toujours assez considérable. Elle a été signalée aussi pour l'Entre Rios, où elle est commune, par Huergo (XXV), Raña (XXVIII) et Girola (XXVI), lequel la cite aussi pour la province de Santa Fe (Las Colonias), et existe même dans la région, très sèche pourtant, de Mendoza.

2. **Tumeur de l'oléandre.**

Ces tumeurs attribuées par Passerini à une bactérie semblable au *B. oleae* ne sont pas rares sur *Nerium oleander* dans les jardins des environs de Montevideo et de Buenos-Aires. Je les ai observées sur les feuilles, les tiges (dans l'inflorescence) et sur les fruits qu'elles déforment complètement.

3. **Jaunisse de la betterave.** *(B. tabificans* Delacroix sur *Beta vulgaris).*

Cette maladie attribuée à une bactérie par Prilleux et Delacroix, apparut d'une façon bien caractéristique en mars-avril 1913 (automne) dans les essais faits sur diverses variétés de betteraves sucrières par mon collègue M. H. Joffrin qui avait eu l'occasion de l'observer en France et qui me l'a signalée. La semence des betteraves attaquées avait été importée d'Europe; les plantes dont les feuilles attaquées restèrent bien turgescentes ne parurent pas souffrir, mais la richesse saccharine des racines fut très médiocre. La maladie réapparut, au printemps suivant, sur les pieds conservés comme porte-graines et se propagea même dans des champs de betteraves fourragères indemnes l'automne précédent. Les feuilles quoique fortement tachées de blanc restaient turgescentes. Des coupes dans les feuilles attaquées montraient des bactéries mobiles en petites quantités dans les cellules. Des essais de cultures et d'infection n'ont pas donné de résultats définitifs.

4. Écoulement muqueux des peupliers d'Italie.

Des boursouflures de l'écorce suivies d'un écoulement rougeâtre apparurent en octobre 1912 sur *Populus pyramidalis* planté dans le Delta du Paraná, causant de sérieux préjudices. Des isolements sur moût de maïs germé gélosé, fait avec le liquide des vésicules recueilli aseptiquement, donnèrent des cultures pures d'un bacille rendant les milieux nutritifs visqueux mais qui, inoculé dans l'écorce de *P. monilifera* (aucun peuplier d'Italie n'existant près du laboratoire) n'a pas reproduit l'infection.

5. Maladie bactérienne du noyer.

Spegazzini (XX) cite comme très connue au Chili une maladie bactérienne de *Juglans regia* (« maladie de Californie »), maladie dont des exemplaires (provenant d'Argentine ?) auraient, d'après le catalogue (XXXII), figuré dans la section agricole officielle de l'Exposition internationale de 1910.

6. Pourriture du bourgeon terminal des tiges de canne à sucre.

Dans la région sucrière de Tucuman les cultures de cannes souffrent souvent d'une maladie qu'on appelle dans le pays *polvillo negro*, qui consiste en la pourriture du point végétatif et dont la cause et le développement sont encore mal connus.

Elle se manifeste par le flétrissement des feuilles les plus centrales du bourgeon terminal au milieu des autres qui restent parfaitement vertes. Les feuilles sèches se détachent alors sans aucun effort de la tige et leur base est complètement désorganisée. Si l'on ouvre longitudinalement une tige attaquée on voit au milieu de gaines extérieures saines le bourgeon terminal et le point végétatif complètement pourris, transformés en une pulpe brunâtre nauséabonde, à odeur très caractéristique, en même temps buthyrique et acétique et qui rappelle très exactement celle du tan.

Contrairement à ce qui a été décrit dans des maladies analogues (*Pourriture de la pointe*, Delacroix et Maublanc : *Maladies des plantes cultivées dans les pays chauds*, page 541), la pourriture semble ne jamais dépasser le second entre-nœud ; les parties sous-jacentes, presque adultes déjà, restent tout à fait saines. Si la pourriture se produit de bonne heure, comme il arrive, semble-t-il, par les printemps humides, les dégats sont graves puisque les cannes ainsi étêtées ne croîtront plus et que les rejets latéraux qui se produiront seront sans valeur.

On ne connaît pas encore l'agent de la maladie : des recherches bactériologiques ont été faites par M. Chavanne, à Tucuman (XXXI)

et par moi à Buenos-Aires, cet automne, sans résultats définitifs. J'ai essayé d'infecter des cannes avec la pulpe pourrie d'échantillons malades provenant de Tucuman, en l'introduisant dans le bourgeon terminal, soit en versant une émulsion de cette pulpe entre les gaines des dernières feuilles, soit plus directement en l'introduisant par des ouvertures transversales faites à l'emporte-pièce, ayant eu soin même, dans quelques cas, pour empêcher une cicatrisation trop rapide, de meurtrir avec un corps dur les tissus de la partie centrale. Bien que le temps ait été très pluvieux, la pourriture ne s'est pas déclarée.

J'ai fait, d'autre part, de nombreux essais de laboratoire sur des tronçons de cannes correspondant à la partie attaquée dans l'infection naturelle, suivant exactement la méthode que j'avais employée dans mes recherches sur les altérations microbiennes des organes charnus des plantes (XXX, page 506). J'ai obtenu l'altération des parties centrales les plus tendres des tronçons infectés, soit avec de la pulpe, soit avec deux des bactéries isolées de celle-ci (1), mais dans aucun cas, pas même dans le vide, les tissus désorganisés ne dégageaient l'odeur caractéristique constante dans l'affection naturelle. Il faut rappeler, d'autre part, que les cannes atteintes sont souvent perforées par des larves de divers insectes, Diptères et Lepidoptères, mais il est bien certain qu'on peut trouver, surtout au début de la saison, des cannes pourries ne montrant aucune perforation larvaire et que, fort heureusement, toutes les cannes perforées ne pourrissent pas. Cependant M. Chavanne n'aurait obtenu la pourriture qu'en introduisant dans des cannes saines les larves d'un Diptère recueillies dans une canne pourrie : chose facile à comprendre mais qui ne peut être le mode général d'infection, puisque les larves parasites nées au sein de la plante hospitalière n'en sortent qu'à l'état d'adultes. La question reste donc à l'étude (2).

(1) J'en ai isolé cinq bactéries, deux levures et un champignon du groupe des Oospora.

(2) Je remercie vivement MM. M. Pellet et J. Chavanne, professeurs à l'Ecole de Saccharitechnie de Tucumán pour l'extrême obligeance avec laquelle ils m'ont fourni du matériel d'étude et des renseignements sur cette maladie de la canne à sucre.

MALADIES CAUSÉES PAR DES CHAMPIGNONS

PHYCOMICÈTES

7. **Urophlyctis pulposa** Schröt sur *Beta vulgaris.*

Je n'ai pas observé cette maladie dans les cultures mais sur *Beta vulgaris* spontané, en terrains légèrement salés près de La Plata en octobre 1912. Les feuilles et les pétioles étaient abondamment couverts de gales dont quelques unes avaient plus de cinq millimètres de diamètre. Spegazzini (XVII, 328) dit le champignon fréquent sur les feuilles et les tiges de *Chenopodium murale* près de La Plata (hiver 1902-1908).

8. **Urophlyctis leproides** (Trab.) P. Mgn.

Spegazzini (XVII, 327) le dit abondant sur « les feuilles et les tiges » de *B. vulgaris* près de La Plata en décembre 1905. Cette espèce n'attaquant, d'après les auteurs, que la racine de ses hôtes, il s'agit sans doute de l'espèce antérieure.

9. **Urophlyctis alfalfae** (Lagerb.) Magn.

A été signalée par le même auteur sur les tiges et feuilles (?) de *Medicago denticulata,* spontanée près de La Plata (XVII, 325) ; on ne l'a pas observé sur *M. sativa* (1).

10. **Cystopus candidus** (Pers) Lev.

Cette espèce est extrêmement commune de l'automne au printemps sur *Capsella bursa-pastoris* et accessoirement sur quelques autres crucifères sauvages. Dans les cultures elle est incomparablement moins abondante : assez fréquente sur radis *(Raphanus sativus)* je l'ai observée sur *Brassica napus,* sur *B. oleracea* (chou blanc) en fleur dont la hampe florale, entièrement déformée, était couverte de pustules jus-

(1) *Asterocystis radicis* Wild. avait été mentionné par J. M. Huergo (XXIV, p. 1029) et par Girola (XXVI, p. 328) comme agent probable ou possible d'une maladie du lin (provinces de Córdoba et Santa Fé en 1902) dont les caractères extérieurs rappelaient ceux de la maladie connue en Europe sous le nom de brûlure et due à ce champignon. Mais, des recherches de Mr. Huergo lui-même (p. 1032) il semble résulter qu'il s'agissait d'accidents météorologiques. On n'en a plus parlé depuis.

que sur les organes floraux. *C. candidus* existe dans le pays, du détroit de Magellan au Chaco, est fréquent à Montevideo de même qu'au Chili (XXI, 17) et a été signalé au Paraguay (VI, 42).

11. **Cystopus ipomeae-panduranae** (Schwein) sur Batate.

Cette espèce signalée d'abord dans l'Amérique du Nord n'apparait que rarement et en mars-avril à la face inférieure des feuilles de *Ipomea batatas* sans causer aucun dommage. L'attaque est beaucoup plus intense sur les feuilles et jeunes tiges souvent entièrement déformées, de *Ipomea bona-nox L.*, spontané sur les bords du rio de la Plata et souvent cultivées dans les jardins de Buenos-Aires; il attaque aussi *Convolvulus Ottonis* Meissn. Spegazzini qui avait décrit l'espèce sous le nom de *C. convolvulacearum* Speg., la signale pour la province de Tucumán, Salta, Córdoba, Corrientes, Chaco (X, 16; XVI, 362) et pour le Paraguay ou il existerait une *var. minor* Speg. (V, 164).

12. **Cystopus tragopogonis** (Pers.).

Dans les environs de Buenos-Aires, cette espèce attaque pour ainsi dire d'une façon constante, c'est-à-dire tous les ans et partout où on les sème, les scorzonères et les salsifis (*Tragopogon porrifolium* et *Scorzonera hispanica*), et parfois très violemment, envahissant jusqu'aux organes floraux. Spegazzini l'a signalé en outre sur *Helianthus annuus* et *H. tuberosus* dans les environs de La Plata (XVI, 360). Je l'ai observé aussi dans les environs de Montevideo.

13. **Cystopus portulacae** (DC.).

La variété comestible de *Portulaca oleracea* n'est pas cultivée en Argentine mais cette espèce est très abondante comme mauvaise herbe dans le pays presque tout entier, de même qu'au Paraguay et au Chili, et partout très souvent attaquée par ce champignon.

14. **Phytophtora infestans** (Mont.) de By.

Bien qu'il ait été plusieurs fois signalé sur *Solanum tuberosum* (XXVI; XVII, 313) ce champignon me parait rare dans le pays. Il arrive souvent, il est vrai, que les champs de pomme de terre aient tout à fait l'apparence d'avoir été attaqués par lui, sans qu'il soit possible de découvrir les conidiophores. Mon collègue M. Joffrin m'assure avoir dans un cas de ce genre, trouvé le mycelium dans des tubercules provenant de Villa Casilda (prov. de Santa Fe). Spegazzini cite la maladie sur tomate, pour les environs de Saõ Paulo au Brésil (XIX, 85).

15. **Sclerospora graminicola** (Sacc.) Schröt.

Spegazzini (XVII, 312) l'a trouvé sur les épis mâles de *Zea mays* près de la ville de La Plata en décembre 1905.

16. **Plasmopara viticola** (Berk. et Curt.).

Le mildiew existe d'une façon constante en Argentine mais produit en général peu de dommages. Depuis huit ans je l'ai vu réapparaitre régulièrement chaque automne, sur les feuilles prêtes à tomber de *Vitis vinifera,* dans les environs de Buenos-Aires. Il est rare qu'il apparaisse au printemps ou en été, et cela sans doute en raison de l'habituelle sècheresse du climat, mais soit après un printemps humide, soit même après quelques jours de pluie ou d'humidité, il arrive qu'il se développe brusquement en plein été avec une très grande intensité et mette la récolte sérieusement en danger (janvier 1910, dans le vignoble d'Escobar, à 50 kilomètres de Buenos-Aires; été tres humide de 1914). Il a été signalé dans l'Entre-Rios (XXV) et je l'ai observé aussi à Tucumán (juillet 1913) et à Misiones, près de Posadas (mai 1913), où il avait attaqué intensément les feuilles très tomenteuses de la « vigne américaine » *(Vitis labrusca)* qu'il respecte ordinairement dans les environs de Buenos-Aires.

Dans la région viticole proprement dite du pays, au pied des cordillères de Mendoza et San Juan, sous un climat très sec où la viticulture n'est possible que grâce à l'irrigation, *Plasmopara* est au contraire pour ainsi dire inconnue; aussi n'y a-t-on point recours au traitement cuprique indispensable au contraire dans les plantations jusqu'à ce jour très peu importantes, il est vrai, de la partie orientale et septentrionale du pays.

Plasmopara nivea (Ungr.) signalé par Spegazzini (X, 20) sur diverses Ombellifères sud-américaines n'a jamais été signalé sur aucune plante cultivée.

17. **Bremia lactucae** Regel.

Je ne l'ai observé qu'une seule fois et peu développé sur *Lactuca sativa* en pépinière (Buenos-Aires, printemps 1909). Spegazzini l'a signalé sur le même hôte pour les territoires de Misiones (XVII, 1337).

18. **Peronospora effusa** (Grev.).

Elle apparait de temps à autres en hiver sur *Spinacia oleracea* dans les jardins des environs de Buenos-Aires, sans lui causer de grands

dommages (1908, 1910, 1913). Spegazzini l'a signalée sur divers *Chenopodium (Ch. murale* sur les bords du Río Negro, *Ch. hircinum* et *Ch. pappulosum* près de Mendoza).

19. **Peronospora nicotianae** Speg. (description originale X. 32).

Spegazzini qui avait observé cette espèce sur divers *Nicotiana* indigènes l'a signalée (XVI) sur le tabac, dans la partie nord-est du pays (Misiones). La chose semble assez rare et d'après des renseignements que j'ai pris dans la région, ne parait avoir aucune importance économique.

20. **Peronospora parasitica** (Pers.).

Apparait assez fréquemment sur *Brassica oleracea*, surtout en pépinière et sans causer de grands dommages, dans les jardins des environs de Buenos-Aires, et Spegazzini la signale sur *Raphanus sativus*. Elle est en outre abondante en hiver et au printemps dans toute la province de Buenos-Aires sur divers Crucifères spontanées et surtout sur *Coronopus didymus (L.)*, mauvaise herbe de tous les jardins.

21. **Peronospora Schachtii** Fückel.

Spegazzini (XXII) l'a signalé sur *Beta vulgaris* cultivée dans les environs de La Plata. Est certainement très rare.

22. **Peronospora Schleideni** Ung.

Signalée par le même auteur (XVII, 1225) sur feuilles de *Allium cepa* cultivé près de La Plata en XI-1910. *Macrosporium coepicola* Speg. (id. 1129) y était associé. Elle existe aussi à Montevideo (Dr. Rimbach).

23. **Peronospora trifoliorum** D. By. (?)

Je l'observe tous les ans au printemps, mais sans abondance, sur *Medicago sativa* dans les environs de Buenos-Aires. Spegazzini l'a observé sur luzerne dans la cordillère de Mendoza (XVII, 1226), au Chili près de Santiago (XXI, 20) et très rarement sur *Medicago denticulata* (X, 27).

Les feuilles de luzerne attaquées sont remplies d'innombrables zygotes arrondies mais nettement anguleuses, différentes donc du type européen.

24. **Chlorospora vastatrix** Speg. (X, n° 17, 1891).

Cette espèce d'un genre nouveau placé par son auteur entre *Cystopus* et *Plasmopara,* non recueilli par Schroeter dans les *Phycomycètes des Pflan-*

zenfamilien (cf. I, 1**. 530) et dont les zygotes sont restées inconnues, a été trouvée par son auteur dans les bulbes d'*Allium cepa* près de La Plata, en septembre-octobre 1890, et n'a plus été signalée par lui dans aucun des très nombreux catalogues mycologiques qu'il a publiés depuis 1891. Le champignon caractérisé par des conidies verdâtres provoquant la putréfaction du bulbe, serait très pernicieux.

25. **Mucor stolonifer** Erembg. (fig. 1).

Comme je l'ai démontré précédemment (XXX, p. 501) c'est ce *Mucor* qui cause en Argentine, comme dans l'Amérique du Nord, la pourriture des racines d'*Ipomea batatas*, au cours de leur conservation.

Ce saprophyte, extrêmement répandu, se transforme donc en ce cas en parasite occasionnel, mais il ne peut pénétrer dans les tissus



Fig. 1. — Parenchyme de la batate dissocié par le mycélium de *Mucor stolonifer* Eremb. (Grossissement 70 diam.)

vivants sains de la batate que par des blessures ne se cicatrisant pas, condition réalisée dans la pratique par les blessures contuses : le champignon qui supporte aisément l'anaérobiose se développe d'abord dans les tissus désorganisés par le traumatisme, d'où il passe dans les tissus sains sous-jacents, avant que la subérisation cicatricielle ne puisse se produire, et, grâce à d'actives pectosinases, les envahit rapidement en transformant le parenchyme dense de la racine charnue en une pulpe molle, d'odeur alcoolique au début, où l'on voit au microscope circuler entre les cellules entièrement dissociées et contenant encore leurs grains d'amidon intacts. le mycelium abondant, ramifié et gorgé de protoplasme de la Mucoracée. On trouvera

dans le travail cité de plus amples considérations sur le mécanisme intime du parasitisme de blessure.

Cette altération extrêmement commune entraîne chaque année des pertes considérables. Pour s'en préserver il faut évidemment éviter dans la mesure du possible les chocs et les contusions, ce qui est malheureusement assez difficile dans la pratique. Je crois pourtant qu'on pourrait arriver plus facilement à ce résultat en récoltant la batate de bonne heure, avant que la saison ne soit devenue trop humide et en laissant sécher un peu les racines sur le sol avant de les porter au silo : les contusions se produisent alors beaucoup moins facilement. L'ensilage devra naturellement se faire dans les meilleures conditions d'aération.

Parmi les *Phymomycètes* ayant suivi en Argentine des hôtes cosmopolites, je citerai les suivants, assez fréquents :

Synchytrium stellariae Fuck. et *S. aureum* Schröt., commun dès 1880 sur *Stellaria media* pendant l'hiver, dans la province de Buenos-Aires (I, 373; III, 39; XVII, 333).

Cystopus bliti (Biv.) sur divers *Amarantus* spontanés, près de Buenos-Aires et Bahia Blanca (VII, 108).

Peronospora alsinearum Casp. sur *Cerastium arvense* et *C. vulgatum* (détroit de Magellan et Montevideo, VIII, 104; XVI, 305).

B. dianthi De By. sur *Silène gallica* (XVII, 314) et sur *S. cisplatensis* Camb., espèce sud-américaine (XVI, 368).

Je citerai enfin *Synchytrium echii* Speg. (XVII, 332) signalé sur *Echium violaceum* dans les environs de La Plata. Cette Borraginacée européene qui abonde d'une façon extraordinaire dans les prairies de la province de Buenos-Aires, aurait parait-il été semée autrefois comme plante fourragère.

ASCOMYCETES

26. **Exoascus deformans** (Bkr.) Fck.

Est extrêmement fréquent dans tous le pays sur le pêcher *(Prunus persica)* qui est de loin l'arbre fruitier le plus cultivé en Argentine.

Spegazzini (XVI, 717) l'observa dès 1880 et le signale pour la province de Buenos-Aires, Mendoza, Corrientes, le Chaco, Tucumán, Salta et les environs de Montevideo. En certaines années (1905-1907, années très sèches) l'intensité de la maladie fut telle dans les environs

de Buenos-Aires, que j'ai vu souvent des arbres qui, au printemps, ne présentaient pas une seule feuille saine. Les déformations étaient considérables, certaines feuilles atteignant par exemple une largeur de sept centimètres. Les pulvérisations hivernales à la bouillie cupro-calcique ont donné d'excellents résultats et la maladie a décliné dans ces dernières années (moins sèches et plus favorables à la végétation). J'ai observé avec fréquence les feuilles sortir déformées du bourgeon au premier printemps; la feuillaison d'été est toujours absolument indemne. J'ai eu d'autre part l'occasion d'observer un cas évident d'infection par spore à très grande distance : un jeune pêcher né de semis dans une île du lac Nahuel-Huapí (au pied des Andes par 41° de latitude sud) — et conservé par curiosité plutôt, dans une région à climat assez rigoureux où le pêcher n'est pas cultivable, région au surplus presque déserte et séparée par d'immenses territoires des contrées où sa culture est fréquente — fut brusquement attaqué par *Exoascus* après être resté plusieurs années parfaitement sain.

Dans les environs de Buenos-Aires, les jeunes brugnons (« pelones », « nektarine ») gros comme un raisin, sont fréquemment atteints et tombent alors en abondance.

27. **Exoascus Pruni** Fuck.

Spegazzini (XVII, 814) l'observa avec quelque fréquence en 1908, sur *Prunus domestica* en divers points des environs de Buenos-Aires. Il est certainement exceptionnel et le prunier du reste, très peu cultivé en Argentine.

28. **Taphrina aurea** (Prs.) F.

A été signalé sur *Populus nigra* pour les rives du Río Negro, près de Carmen de Patagones, en février 1898 (XVI, 716). Il n'a jamais été observé sur les innombrables *Populus nigra* var. *pyramidalis* et *P. monilifera*, plantés partout dans le pays.

29-30. **Maladies à Sclérotinia.**

1. J'ai observé un mycelium et des sclérotes sur *Phaseolus vulgaris* cultivés en couche pendant l'hiver. Le champignon, par son aspect et les dommages causés, rappelait absolument *S. Fuckeliana* De By., mais l'absence de fructification ne m'a pas permis de l'identifier. Spegazzini, d'autre part, a décrit un *Bothrytis platensis* Speg. (XVII, 1055) commun sur les tiges et feuilles des plantes cultivées en serre (La Plata, hiver 1906-1909). *S. Fuckeliana* avait été signalé sur la vigne dans la province de Mendoza (XXVI, p. 219) et Spegazzini a décrit un *B. ampelophyla* Speg. (XVII, 1054) abondant sur les sarments languissants de *Vitis riparia* (La Plata, juillet 1908).

2. Sans que je puisse les ramener avec certitude à *S. Libertiana* Fuck., j'ai observé souvent sur les racines de *Dahlia,* et cet hiver sur *Daucus carotta* de variété fourragère, des altérations couvertes du mycelium et des sclérotes caractéristiques, entièrement semblables à celles produites par ce champignon.

31. **Pseudopeziza medicaginis** (Lib.) Sacc.

Est extrêmement commun sur *Medicago sativa* dans toutes les régions du pays où elle est cultivée, de la vallée du Río Negro au nord de Santa Fé. J'en ai compté plus de soixante-dix taches sur un seul foliole (échantillon provenant de Mendoza). Elle est beaucoup moins abondante sur *M. denticulata* et *M. maculata*, herbes spontanées extrêmement abondantes dans la même région (XVI, 712) depuis 1877.

Le trèfle n'est peut-on dire, pas cultivé dans l'Argentine, mais je n'ai observé la maladie ni sur *Trifolium pratensis* (dans les champs d'expérience de la Faculté d'agronomie) ni sur *Trifolium repens,* partout fréquent dans le gazon, et cela tout près de plantes de luzerne attaquées. Ces faits plaident en faveur de la séparation de cette espèce de *Ps. trifolii* Biv.

LES OIDIUM

32. **Sphaerotheca pannosa** (Wallr.) Lev.

Très commun dans tout le pays sur les rosiers à feuilles lisses particulièrement les rosiers-thé, Marie-Henriette, Maréchal Niel et *Rosa centifolia* (I, 68). A Buenos-Aires où les rosiers trouvent des conditions de climat idéales, ce ne sont guère que les plantes ou les rameaux croissant à l'ombre qui aient à en souffrir. Il a été signalé aussi pour les environs de Montevideo et de São Paulo (XVI, 784; XIX, 132). Les perithèces n'on pas été observées.

Sur pêcher l'oidium est très rare, l'arbre ne se cultivant qu'en plein vent. Je ne l'ai observé à Buenos-Aires que dans les pépinières en des endroits ombragés; il a été signalé pour l'Entre Ríos (XXV).

33. **Erysiphe graminis** DC.

Oidium monilioides Linck, est fréquent en hiver et au printemps, dans les environs de Buenos-Aires, sur *Triticum sativum*, *Avena sativa* et sur tous les *Hordeum* cultivés, qui en souffrent parfois assez fort. Il attaque en outre plusieurs Graminées spontanées *(Bromus unioloides, Poa annua* : III, 134). Je n'en ai jamais trouvé les périthèces,

mais alors en abondance, qu'en janvier 1908 et 1910, dans les hautes Andes de Mendoza (2800 à 3000 m.) sur *Bromus macrantha* (Spegazzini XVII, 475 : *E. graminis* f. *sporifera*).

34. Erysiphe polygoni DC.

Oidium erysiphoides Fr. n'est pas rare dans les environs de Buenos-Aires, surtout en automne sur *Phaseolus vulgaris*. Autour de Tucumán, où la culture maraichère pour la production de primeurs envoyés à Buenos-Aires prend un développement considérable, il se développe d'une façon extraordinaire sur le même hôte et plus encore sur *Pisum sativum* (juillet 1913). Il est intéressant de faire remarquer que le melon, et les Cucurbitacées cultivées en général, qui souffrent tant de l'Oidium dans l'Europe centrale, n'en sont jamais attaquées dans les environs de Buenos-Aires, dont les étés chauds et relativement secs leur sont très favorables. Spegazzini (XVI, 783) signale ce champignon sur 98 espèces (appartenant à 29 familles) parmi lesquelles les espèces cultivées suivantes : *Papaver somniferum, Brassica oleracea, B. napus, B. campestris, Sinapis nigra, Viola odorata, Cucurbita pepo, Petroselinum sativum* et *Ipomea batatas*.

E. galeopsidis DC. a été observée sur un *Calceolaria* dans les hautes Andes de Mendoza (XVII, 474).

35. Uncinula necator (Schw.) Burr.

L'*Oidium* de la vigne est répandu dans tout le pays ainsi que dans l'Uruguay : il a été observé depuis la vallée du Río Negro inférieur où la culture de la vigne commence à prendre de l'importance, jusqu'à Misiones, où elle n'en a aucunne. Il est fréquent dans les environs de Buenos-Aires et dans la grande région viticole argentine de Mendoza, San Juan et La Rioja, ou le traitement au souffre est généralement appliqué, mais, en raison sans doute de la sécheresse du climat, les dommages causés sont très peu considérables. On n'a pas signalé de périthèce. *Cicinnobulus Cesati* D.By. l'accompagne parfois (XVI, 736).

36. Oidium evonymici-japonici (Arc.) Sacc.

Cet *Oidium* qui est un des plus typique qu'on puisse voir, couvre d'un feutrage épais et dense les feuilles des *Evonymus japonicus* plantés aux endroits ombragés : ils apparaissent alors, de loin, comme éclaboussés avec un lait de chaux. La maladie n'apparaît jamais sur les plantes croissant en plein soleil. Je l'observe fréquemment à Buenos-Aires depuis 1907 (XVII, 1042).

37. Oidium quercinum Thumen ?

Depuis quelques années un *Oidium* qui n'appartient certainement pas à *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst (1), apparaît en automne, en différents points de la province de Buenos-Aires, dans les pépinières de Chêne (Morón, avril 1912, Cazon, avril 1913, dans ce dernier cas, m'assure-t-on, sur *Quercus palustris*). Cet *Oidium* avec ses taches de feutrage dense d'un blanc éclatant, est au moins aussi visible que le précédent avec lequel il présente du reste de grandes ressemblances. Tous deux appartiendraient-ils au genre *Microsphaeria ?*

38. Oidium farinosum Cooke.

Spegazzini (XVII, 1043) le signale comme abondant sur les feuilles et rameaux de *Pyrus malus* près de Córdoba en septembre 1905.

39. Les Fumagines.

Je ne suis pas en mesure de m'occuper ici du problème ardu de la systématique des Fumagines, et la bibliographie ne donne aucun renseignement, car, bien qu'elles soient fréquentes sur les plantes cultivées dans les environs de Buenos-Aires et de La Plata, Spegazzini ne s'en est jamais occupé : il cite uniquement, en 1880, dans son premier catalogue (I, 165) *Fumago vagans* Pers. sur feuilles de *Vitis vinifera* et il n'a étudié les champignons de ce groupe que pour *Ilex paraguariensis,* la yerba-mate. Je me bornerai donc à citer les plantes cultivées que j'ai vues recouvertes de « noirs », et réunirai ici ces observations bien qu'il s'agisse certainement de champignons très divers. Je ferai remarquer au surplus que, bien que le climat de Buenos-Aires soit néttement tempéré et souvent très sec, des champignons épiphylles peuvent se développer pendant les périodes humides, en dehors de la présence d'Aphides ou de Cochenilles, cela sur certaines espèces surtout dont les sécrétions glandulaires normales remplacent sans doute, après avoir absorbé peut-être l'humidité de l'air, le miellat des insectes. Ainsi certaines plantes xérophiles vernissées sont constamment recouvertes de fumagines lors qu'on les cultive à Buenos-Aires *(Larrea nitida,* Zygophyllacée).

Fumagine des Pêchers. — On la trouve parfois en été sur les rameaux attaqués par les Aphides.

Fumagine des Chrysanthèmes. — Au cours des automnes humides on

(1) Je l'ai observé, avec périthèce sur divers *Adesmia* dans la haute Cordillère de Mendoza.

voit parfois des branches entières couvertes d'un mince enduit noir, sans qu'on y trouve de puçerons.

Fumagine des Mandariniers. — Elle couvre parfois entièrement les feuilles et les rameaux pendant les automnes et les hivers humides (1913) sans qu'on puisse, me semble-t-il, considérer comme la cause unique du mal les cochenilles qui, en plus ou moins grande abondance, existent presque toujours sur les mandariniers.

Fumagine des Citronniers. — On observe souvent à la face inférieure des feuilles de gros coussinets hérissés formés d'un mycelium portant des spores noires, recouvrant complètement les carapaces des cochenilles.

Fumagine des Camélias. — Elle est assez fréquente. Spegazzini (XVII, 44) a signalé *Pleospora herbarum* (Prs.) Rahm, *forma cameliae* Speg. sur les feuilles vivantes du camélia cultivé.

Fumagine des pommes. — Une variété de pommes produite en abondance dans les îles du Delta du Paraná, est toujours recouverte d'un mince voile adhérent formé par un mycélium stérile, mycélium auquel cette variété doit son nom vulgaire de *cara sucia* (figure sale).

Fumagine des Gardénias. — Est très fréquente et due à la présence de cochenilles.

Fumagine de l'Olivier. — Est rare dans les environs de Buenos-Aires; a été signalé pour Mendoza.

Fumagine de la Canne à sucre. — Ce champignon que Spegazzini a décrit sous le nom de *Fumago? sacchari* Speg. (XII, 66) est extrêmement commun sur les tiges de canne, sans qu'intervienne aucun insecte, sur les parties abritées par les gaines des feuilles. Il y forme des croûtes noires superficielles, sans aucune importance.

Fumagine de la Yerba-mate. — Les feuilles persistantes de *Ilex paraguariensis,* spontané dans les forêts de la région de Misiones, au Paraguay et au Brésil, et aujourd'hui de plus en plus cultivé, sont fréquemment recouvertes de champignons épiphylles. Spegazzini dans son travail sur les champignons de la Yerba-mate (XVIII, p. 113) dit que, quoique très communs, ils sont peu nuisibles et relativement peu envahissants, en raison sans doute des tailles constantes que comporte l'exploitation de l'*Ilex ;* il a décrit les espèces suivantes : *Paracapnodium pulchellum* Speg. (XVII, 478), *Asterina mate* Speg. (id., 736 et XVIII, 41) et *Meliola yerbae* Speg. (XVIII, 9).

40. L'ergot des céréales (*Claviceps purpurea* (Fries.) Tul.)

Je n'ai observé le *Claviceps* qu'une seule fois et en très petites quantités sur *Hordeum sativum* dans les environs de Buenos-Aires (décembre 1911) : les sclérotes comme il arrive souvent sur cette céréale, étaient peu developpés et de forme irrégulière; je n'ai jamais

pu le rencontrer sur le Seigle, il est vrai très peu cultivé jusqu'ici, en Argentine.

Des sclérotes qui paraissent bien appartenir à cette espèce apparaissent souvent au contraire sur des Graminées sauvages dans l'Uruguay, la province de Buenos-Aires et jusque dans la Patagonie australe: j'en ai observés sur *Spartina montevideensis* et *Sp. brasiliensis* (en abondance près de l'embouchure du Río Negro et aussi d'après Arechavaleta (1), près de Montevideo), *Hordeum compressum*, *Poa* sp. (près de Mar del Plata). Spegazzini, d'autre part, a signalé *Sclerotium clavus* (XVI, 879) sur *Lolium brasilianum*, *Festuca Hieronymi* (XVII, 1541), *Glyceria fluitans*, *Holcus lanatus* (IV, 368), *Andropogon nutans* (*forma andropogonicola* : XVII, 1182).

41. **Phyllachora bromi** Fuck.

Se rencontre de temps à autres dans les environs de Buenos-Aires, sur les feuilles vertes de *Bromus unioloides* (1907-1908) qui paraissent alors porter des téleutospores d'un *Puccinia*. (Spegazzini, XVI, 658.)

42. **Rosellinia necatrix** (Hart.) Berl.

La forme conidienne (*Dematophora necatrix* Hart.) a été signalée au Chili par Lavergne, sur le noyer, la vigne, les orangers, les citronniers, etc. Je n'ai pas pu le recontrer en Argentine.

43. **Mycosphaerella Mori** Fuck. (*Cylindrosporium Mori* Cav.)

Dans les environs de Buenos-Aires les mûriers présentent presque tous les ans les taches brunes ordinairement anguleuses, caractéristiques de la présence de ce champignon. J'ai pu, en cet automne très humide (mai 1914) observer en même temps les conidies du *Cylindrosporium* (sur les deux faces des feuilles) et les périthèces, pas tout à fait murs encore, mais déjà reconnaissables du *Mycosphaerella*. L'écorce des jeunes rameaux présentait de nombreuses taches nécrosées parfois confluentes en stries longitudinales où je n'ai pas pu rencontrer de fructifications, mais d'un aspect tout à fait semblable aux taches des feuilles. Spegazzini (XVII, 169) signale la forme conidienne (*Phleospora Mori* (Lev.) Sacc.) sur *M. alba*, *M. nigra* et *M. rubra*, pour Buenos-Aires et Cordoba.

Mycosphaerella fragariae (Tul.) Lindau.

Voir *Ramularia*, n° 137.

(1) *Gramineas uruguayas*, page 318.

Black-Rot de la vigne.

Voir *Phoma acinicola* Speg., nº 100.

44. **Ophiobolus graminis** Sacc.

La maladie du pied ou « pietin » du blé a été signalée par Huergo (XXV, p. 226) pour différents points de la province d'Entre Ríos et les environs de Santa Fé, en 1900. L'auteur ne dit pas avoir observé le champignon, et comme d'autre part la maladie n'a plus jamais été signalée, son existence dans le pays reste douteuse.

45. **Gnomonia leptostyla** (Fr.) Ces. et Not.

D'après G. Lavergne (XXXIII) la forme conidienne de ce champignon *(Marsonia juglandis* (Lib.) Sacc.) est fréquente et cause d'assez sérieux dommages aux noyers, au Chili, ou elle est connue sous le nom de Peste noire. L'auteur conseille le traitement au sulfate de fer acide, employé pour l'anthracnose de la vigne.

Les Charbons

46. **Ustilago tritici** (Pers.) Jensen.

Ce charbon existe, sans être jamais très abondant, dans toutes les cultures de froment de l'Argentine et de l'Uruguay. Je l'ai observé aussi dans le sud du Chili (Llanquihué).

47. **Ustilago avenae** (Pers.) Jensen.

Comme le précédent, existe, sans causer de dommages très considérables, dans toutes les cultures d'avoine du pays, même au sud de la Patagonie (Santa Cruz), ainsi qu'au Chili.

48. **Ustilago hordei** (Pers.) Kelln. et Sw.

Je l'ai observé souvent sur l'orge distique dans les champs d'expériences de la Faculté d'agronomie de Buenos-Aires et aussi, en assez grande abondance sur l'escourgeon *(H. sativum hexatichum vulgare)* dans l'ouest de la province de Buenos-Aires. L'aspect des épis charbonnés avec leurs glumes presque intactes d'une part, et celui des spores identiques à ceux du charbon dur authentique de *H. sativum distichum,* démontrent qu'il s'agissait bien de cette espèce et non de la suivante.

49. **Ustilago nuda** (Jens.) Kellern.

Le charbon pulvérulent est fréquent sur les orges à quatre et à six rangs. Je l'ai observé une fois aussi sur une orge distique.

50. **Ustilago maydis** (DC.) Corda.

Ce charbon est extrêmement fréquent tous les ans dans toutes les cultures de maïs du pays, ainsi qu'en Uruguay, et cause certainement des dommages appréciables. Bien que, en règle très générale il attaque l'inflorescense femelle, on peut le rencontrer assez fréquemment sur l'épis mâle, les feuilles et même les tiges. Je l'ai observé aussi sur le téosinte *(Euchlaena mexicana)* cultivé tout près du maïs, dans les champs d'expérience de la Faculté d'agronomie de Buenos-Aires. Les tiges seules étaient attaquées mais les tumeurs de même que les spores étaient identiques à ceux du charbon du maïs. Étant donnée la spécifité bien connue des Ustilaginées, le fait est intéressant si l'on se souvient des théories émises sur la très proche parenté du Téosinte et du Maïs, mais, par contre, je n'ai pas observé la moindre tache de rouille sur *Euchlaena,* alors que le maïs est toujours couvert de sa *Puccinia.*

51. **Ustilago abortifera** Speg. (XVI, 379).

Cette espèce a été observé par Spegazzini sur les fleurs féminines de maïs cultivé près de Salta en août 1881. A première vue les épis atteints se distinguent à peine des épis sains, en ce qu'ils sont légèrement gonflés, mais les spathes restent intactes. Les spores lisses sont brunâtres, de 10 à 13 μ de diamètre et dégagent une odeur fétide. Ils seraient vénéneux et employés par les indigènes comme abortif. Cette espèce est d'après son auteur, tout à fait différente de *U. maydis* et de *U. Reiliana* Kühn. (« longisime abhorrens, nec quidam comparanda »). Elle n'a été signalée, que je sache, par aucun autre auteur.

52. **Ustilago sorghi** (Link.) Pass.

Je l'ai observé plusieurs années de suite sur *Sorghum vulgaris* dans de petites parcelles d'éssai, dans les champs d'expériences de la Faculté d'agronomie de Buenos-Aires (1907-1908). Spegazzini l'a signalé pour La Plata (sub *Sphacelothaeca,* XVII, 353 et comme *U. sorghicola* Speg., ibid., 84).

53. **Ustilago panici-miliacei** (Pers.) Wint.

Comme le précédent, mais beaucoup plus rare, près de Buenos-Aires.

54. **Ustilago bromivora** Fish. de W.

Attaque avec une extraordinaire fréquence les épis de *Bromus unioloides,* Graminée spontanée constituant un excellent fourrage que l'on commence avec raison à cultiver dans le pays. Ce charbon constitue-

rait un sérieux inconvénient pour l'obtention des semences. Il attaque aussi mais moins fréquemment *Bromus mollis* et d'autres espèces sud-américaines, et est répandu de la Terre de Feu à Jujuy (Spegazzini).

55. **Ustilago tragopogonis-pratensis** (Pers.) Wint.

Monsieur le docteur Rimbach me le signale comme fréquent dans les environs de Montevideo sur salsifis. Il est, jusqu'à présent, inconnu dans l'Argentine.

56. **Ustilago ? Haesendockii** West.

Spegazzini (XVII, 344) le signale comme fréquent sur l'écorce de *Morus rubra* (Lezama, prov. de Jujuy, en novembre 1904) et *Morus nigra* (Mendoza, février 1909 ; La Plata, avril 1909).

La carie du froment

57. **Tilletia tritici** (Bjerk.) Wint.

La carie est extrêmement répandue dans toutes les cultures de froment de l'Argentine, du sud de la province de Buenos-Aires au nord de Santa Fé, malgré l'active campagne entreprise depuis quinze ans au moins pour vulgariser les pratiques de désinfection des semences. Elle existe aussi dans l'Uruguay (XVI, 396).

58. **Tilletia laevis** Kuhn.

Me parait moins répandu que le précédent. Je ne l'ai observé qu'une fois, à Roque Pérez (prov. de Bs. Aires). Spegazzini le signale pour l'Argentine, l'Uruguay et le Chili (XVI, 394).

59. **Ustilagopsis deliquescens** Speg. (II, 27).

Ce curieux champignon attaque avec une extrême fréquence les fleurs de *Paspalum dilatatum,* excellent fourrage spontané que l'on commence à cultiver (notamment dans le nord du pays, à Misiones). Il se produit entre les glumes une sécrétion sucrée (à laquelle ce *Paspalum* devrait son nom vulgaire de « pasto miel ») et le fruit avorte. Comme l'indique son auteur (XVII, 370), cette espèce est assurément voisine des *Saccharomyces.* Des cultures pures ont été obtenues dans mon laboratoire mais l'étude n'a pas été achevée. J'ai observé, il y a quelques années, un organisme analogue sur le maïs : l'albumen tout entier était remplacé par des cellules de levure, mais je n'ai pas eu l'occasion d'en poursuivre l'étude.

Comme ayant suivi des hôtes cosmopolites ou attaquant aussi des espèces sud-américaines je citerai :

U. hydropiperis (Schum.) Schröt. très fréquent sur divers *Polygonum* indigènes depuis Buenos-Aires jusqu'aux provinces septentrionales (XVI, 399).

U. neglecta Niessl. sur *Setaria setosa,* près de Salta (XVII, 347).

U. Rabenhorstiana Kühn. sur *Digitalis sanguinalis* (id. id., 350).

U. olivacea (DC.) Thün. sur *Carex pseudo-cyperus,* abondant près de Buenos-Aires (XVI, 389).

U. hypodytes (Schl.) Fr. sur *Stipa papposa* (XVI, 387).

U. violacea (Pers.) Fuck. sur *Lychnis* sp. au bord du Rio Negro (XVI, 391).

Tecaphora hyalina Fingh. abondant dans les capsules de *Convolvulus arvensis* dans les Andes de Mendoza, à 2700 mètres (XVII, 362).

Urocystis anemones (Pers.) Schröt. sur les bractées de l'involucre de *Anemone major* (section *Barneoudia)* qui est une des plantes atteignant les altitudes les plus élevées (3700 m.) dans cette même partie de la Cordillère *(U. anemones* var. *andina* Speg., XVII, 90). Il est curieux de remarquer que les Anémones sont très peu nombreuses dans cette partie de l'Amérique australe et que cette Ustilaginée n'a pas été signalée pour *A. decapetala* commune en de nombreux points du pays.

60. **Enthyloma calendulae** (Oud.) Schröt.

Spegazzini (I, 25) l'a signalé en 1880 sur les feuilles de *Calendula officinalis* près de Beunos-Aires : il ne semble plus avoir été observé depuis lors.

UREDINÉES

C'est particulièrement pour ce qui est des Urédinées, que les comparaisons géographiques auxquelles je faisais allusion dan l'introduction à ce travail seraient intéressantes et l'on a souvent répété du reste, que le fait de l'abondance de *Puccicia graminis* en Australie fut un des points de départ des travaux d'Eriksson. Il est évident en effet, que si la conservation des rouilles d'une année á l'autre avec la régularité que l'on sait se fait en règle générale par la graine, qu'il s'agisse d'un mycoplasme, d'un mycelium ou de spores adhérentes, leur propagation immédiate ne sera pas moins régulière et certaine partout où seront semées des graines d'espèces très régulièrement

attaquées par ces parasites, comme les céréales par exemple. Or ce n'est pas toujours le cas.

Dans les observations sur une trentaine d'espèces qu'on trouvera ci-dessous, certains faits comme l'apparition brusque d'une Urédinée sur des plantes annuelles à semence introduite d'Europe et qu'on n'avait jamais vues attaquées jusqu'alors (*Puccinia hieracii* N° 84), ou comme la constance de quelques *Puccinia* sur les céréales, plaideraient en faveur des idées modernes sur la propagation des rouilles ; d'autres, plus nombreux et plus probants peut-être, leur sont contraires. J'ai fait rémarquer déjà que certains champignons comme les Ustilaginées, *l'Helminthosporium* de l'orge, suivent leurs hôtes avec beaucoup plus de régularité que les rouilles. L'absence constante de certaines Urédinées est aussi intéressante, sourtout dans le cas de certaines *Puccinia* des céréales, jamais observées, alors que d'autres sont toujours présentes sur le même hôte (*P. glumarum, P. graminis*, f. sp. *avenae*).

Les seules conclusions qu'il me semble pouvoir tirer de mes très nombreuses observations sur ces parasites, sont que d'une part, la propagation par la graine, si elle existe, n'est certes pas générale, même pour les céréales, que le role des urédospores, arrivant à saturer pour ainsi dire une région, est sans doute très souvent considérable, et qu'au surplus, il faut s'attendre à trouver, d'une espèce à l'autre dans les Urédinées, des différences aussi considérables dans les procédés de propagation que celles qu'on a reconnues chez les Ustilaginées.

61. **Melampsora lini** (DC.) Tul.

D'après Girola (XXVII, p. 328) la rouille du lin apparait tous les ans dans les cultures de toute la province de Santa Fé; elle est de même très commune, apparaissant dès le début de la végétation dans l'Entre Rios (XXVIII, p. 162). Dans les champs d'expériences de la Faculté d'Agronomie de Buenos-Aires je l'ai vainement cherchée pendant des années, lorsqu'elle fit son apparition en 1911, d'une façon extraordinairement intense dans quelques parcelles ensemencées avec des graines provenant de l'intérieur du pays, les parcelles voisines restant indemnes ou presque. Comme nous le verrons plus loin, elle était accompagnée d'un autre champignon *Phlyctæna ? linicola* Speg., de sorte qu'on ne sait lequel des deux parasites fut l'auteur principal de la destruction de la récolte. Quelques graines que j'avais pu récolter ont donné l'année suivante des plantes malingres mais sans rouille. Spegazzini l'observa dès 1880 (XVI, 424); elle existerait

aussi dans les environs de Montevideo, d'après mes propres observations et celles de M. Spegazzini.

62. **Melampsora populina** Jacq.

Ce champignon semble bien être brusquement apparu vers 1905 sur *Populus monilifera,* très fréquemment planté dans les rues, jardins, etc., en Argentine, et s'est alors répandu à tel point que depuis plusieurs années déjà, il est difficile en février-mars de trouver une feuille qui ne soit pas couverte de ses urédospores. Celles-ci commencent à apparaître en janvier — plus tôt il est impossible d'en trouver la moindre trace — la maladie prend tout son développement en février et mars; en avril les feuilles sont pleines de téleutospores. Spegazzini (XVII, 441) qualifie cette Uredinée de « *valde obnoxia* »; il me semble au contraire que les arbres ne paraissent nullement en souffrir.

J'ai observé dans ces dernières années sur *P. pyramidalis* quelques sores rares et peu développées que je crois appartenir à la même espèce.

La régularité parfaite depuis plusieurs années de l'apparition de cette Urédinée en énorme abondance dans tout le pays (du sud de la province de Buenos-Aires à Tucuman et à Mendoza) sur un arbre appartenant à un genre exotique et qui perd intégralement ses feuilles dès le début de l'automne, rend fort intéressante la question de la propagation du parasite d'une année à l'autre : on sait que *M. populina* produit ses *Aecidium* sur des espèces du genre *Allium.* Or, il existe plusieurs espèces du genre *Nothoscordum,* longtemps considéré comme une section de *Allium,* très commune (mauvaise herbe des jardins) dans les environs de Buenos-Aires et dans une grande partie du pays, mais je ne les ai jamais vu porter d'*Aecidium* (il existe un *Uromyces vernalis* Speg. qui produit ses téleutospores et écidies sur *N. striatellum,* mais il est rare sans doute car je ne l'ai jamais observé). Il semble donc bien que, dans ce cas comme dans tant d'autres, il faut admettre l'hivernage des mycelium dans les rameaux.

63. **Melampsora aecidioides** DC.?

C'est au cours de l'automne 1913 que j'ai observé pour la première fois en abondance à la face inférieure des feuilles de *P. alba,* les sores grands et épais des urédospores d'une Urédinée que provisoirement je rangerai sous ce nom; elle a reparu en mars 1914. Je ferai remarquer dans ce cas que ni *Mercurialis perennis* ni *Chiledonium majus,*

hôtes écidiens des espèces que l'on a distinguées dans l'ancien *M. aecidioides,* n'existent dans les environs de Buenos-Aires.

J'ajouterai enfin que *Salix babylonica* planté depuis très longtemps par millions d'exemplaires dans le pays, spécialement au bord des grands fleuves, ne présente jamais d'Urédinée. Le saule américain au contraire *(S. chilensis)* possède probablement son espèce de *Melampsora,* car j'ai observé en novembre 1912, en assez grande abondance dans le Delta du Paraná, un Uredo sur ses feuilles et ses fruits.

64. **Uromyces betae.**

En Argentine je n'ai observé cette espèce que sur *Beta vulgaris* spontané en terrains légèrement salés (environs de La Plata, vallée du Rio Negro); à Montevideo (zone littorale) je l'ai vue dans les champs d'expériences de l'Institut agronomique où chaque feuille de chaque plante était attaquée, et le fait, m'assure-t-on est constant. Or, dans les environs de Buenos-Aires, contrairement à ce que dit Spegazzini (XVI, 485, *sub Uredo),* je n'ai jamais pu, depuis 1905, en trouver le moindre vestige sur les diverses variétés de Betteraves cultivées. Il semble donc que le chlorure de sodium favorise le développement du parasite.

65. **Uromyces fabae** (Pers.).

Je ne l'ai observé que rarement (2 fois en 8 ans) et peu développé dans les environs de Buenos-Aires; mais j'ai vu des exemplaires très attaqués provenant de l'intérieur de la province, de même qu'à Mendoza. Spegazzini l'a signalé pour Salta (XVI, 408) et il existe aussi à Montevideo.

66. **Uromyces phaseoli** Wint..

Est très commun dans une grande partie du pays sur *Phaseolus vulgaris,* surtout en automne : Buenos-Aires, Córdoba, Chaco et Entre-Ríos (Spegazzini, I, 39, sub *U. phaseolorum* D. By; XVI, 407, sub *U. appendiculatus* Pers. sur *Ph. vulgaris, Ph. ovatus* et *Ph. multiflorus ;* Girola, XXVI, p. 218). Je n'ai jamais pu trouver les *Aecidium.*

67. **Uromyces striatus** Schröt.

Ce champignon est extrêmement fréquent depuis le Rio Negro jusqu'à Santiago del Estero, Tucumán et même Oran sur *Medicago sativa,* surtout en été et en automne; il existe aussi près de Montevideo, mais je ne l'ai trouvé ni dans la Patagonie australe, où la luzerne est peu cultivée, ni près de Mendoza. Il sévit parfois d'une façon très

intense couvrant toutes les feuilles, qui restent alors petites, d'innombrables pustules. Il attaquerait aussi *M. denticulata* (Spegazzini. XVII. 95 et 439). Spegazzini fit remarquer que les exemplaires argentins diffèrent du type, différence qui parait constante parce que ceux que j'ai observés correspondent entièrement à la description que cet auteur en a donnée (XVI, 411).

Je signalerai en passant qu'on trouve très souvent *Darluca filum* Cast. associé à la rouille de la luzerne (1).

68. **Uromyces pisi** (Pers.) D. By.

Spegazzini (XVI, 409) la signale sur *Pisum sativum* près de La Plata, été 1890. Il est certainement très rare.

69. **Uromyces trifolii** (Hew.) Lev.

Serait très rare sur *Trifolium repens* (La Plata, Spegazzini, XVII, 96).

70. **Uromyces carthagenensis** Speg.

A été signalé par son auteur sur *Manihot carthagenensis* planté dans les environs de Buenos-Aires (XVI, 415).

Rouille des céréales

71-75. **Rouiles du froment** *(Triticum sativum).*

Dans toutes les provinces centrales du pays qui sont les seules où la culture du froment se fait sur une grande échelle, les Urédinées attaquent le Blé avec une extrême violence et je crois qu'elles sont, à côté des procédés partois par trop simplistes de la culture extensive, une des raisons des rendements extrêmement faibles de cette céréale (700 à 900 kg. par hectare, en moyenne). Sur de nombreux échantillons de provenance très diverses je n'ai trouvé que deux des espèces européennes, *Puccinia triticina* Eriks. et *P. graminis* Pers. f. sp. *tritici.*

P. triticina me parait de beaucoup la plus commune, dans la province de Buenos-Aires tout au moins. Dans les environs de la ville de ce nom elle ne manque jamais et il n'est guère possible de trouver une seule plante, une feuille même, qui n'en soit pas atteinte. Les uré-

(1) Un exemple bien plus remarquable d'une telle association de parasites est signalé par Spegazzini (XVII, 367) qui observa *Didymella darluciphila* Speg. sur *Darluca australis* Speg. associée à *Puccinia andropogonicola* Speg. sur *Andropogon condensatus* dans le Territoire de Misiones.

dospores apparaissent en général dès le mois de septembre, époque à laquelle les plantes ont atteint 40 ou 50 centimètres de hauteur, mais j'en ai observé en juillet et même en avril sur des individus subspontanés déjà en fleurs. Généralement, les plantes jeunes n'en présentent pas, sauf dans le cas de semailles excessivement tardives. Les téleutospores apparaissent ensuite et leurs innombrables sores occupent souvent près de la moitié de la surface foliaire. Les gaines et les tiges sont moins attaquées (XVII, 379).

P. graminis ne se manifeste que plus tard, en octobre-novembre: au cours des années sèches elle peut manquer tout à fait. Si le printemps, au contraire, est humide elle se développe avec intensité couvrant les graines de larges croûtes noires; elle envahit souvent aussi les glumes, les barbes et même la face intérieure des glumelles. Bien que je l'aie cherchée je n'ai jamais pu trouver *P. glumarum* (Schum.), pas même sur un grand nombre de variétés dont les graines avaient été introduites directement de France et semées l'an dernier à la Faculté d'agronomie par mon collègue M. Joffrin. M. Spegazzini a d'autre part décrit trois rouilles indigènes parasites du froment: ce sont :

P. triticorum Speg. (XVII, 110, 378) du type *Rubigo-vera* (sores couverts) caractérisée par l'inégalité des cellules de la téleutospore, la supérieure plus petite et très sensiblement carrée (San Juan et Córdoba).

P. brachypus Speg. (XVII, 98, 380) du même type mais à pédicelle large et très court.

P. megalopotamica Speg. (XVI, 449) se rapprochant du type *graminis* (sores nus) mais présentant des paraphyses (environs de La Plata).

Il m'a été impossible de rencontrer aucun échantillon correspondant exactement à ces espèces, mais pour ce qui est des deux premières, il est général de trouver en plus ou moins grand nombre dans les sores de *P. triticina*, parmi des téleutospores d'aspect différent, des spores répondant très exactement à ces deux formes; les formes à pédicelle court et large sont même majorité dans les nombreux échantillons de *P. triticina* que j'ai observés.

Si la rouille abonde dans le centre de la République, du Rio Negro au nord de Santa Fé, j'ai par contre observé sa constante absence dans les régions éloignées des zones à froment proprement dites : à Mendoza (région sèche vinicole et fruticole où la culture n'est possible que grace à l'irrigation et où les céréales ne sont pas cultivées), dans les parcelles d'essai de l'École d'agriculture, de même que sur

des plantes isolées subspontanées, je n'ai pu trouver la moindre tâche d'Urédinées, ni sur le froment, ni sur l'avoine ou l'orge; de même autour du lac Nahuel-Huapi, de petites cultures d'un blé dur originaire du Chili, séparées de tout autre centre agricole par d'immenses étendues incultes, ne présentaient pas un sore de rouille (février-mars 1910) et il m'a de même été impossible d'en trouver cet été dans les petites cultures isolées dans l'immense désert de la Patagonie australe (territoire de Santa Cruz).

Quant à la résistence opposée par les différentes variétés je n'ai pu arriver encore à des résultats bien concluants; il semble pourtant que sous le climat de Buenos-Aires les froments Rieti soient les moins attaqués, parmi les blés tendres, surtout par *P. grammis,* et que les amidonniers *(T. durum)* le soient moins que les blés ordinaires *(T. sativum).* Quant à l'épeautre *(T. spelta),* non cultivé en Argentine et semé à différentes reprises dans mon champs d'essais, parmi des parcelles de blé très attaquées, il est toujours resté pour ainsi dire indemne, présentant à peine quelques rares sores de *P. triticina,* au point qu'on pourrait se demander s'il n'a pas lui aussi sa forme plus ou moins spécifique.

76. Rouille de l'orge *(Hordeum sativum).*

Pendant de nombreuses années (années sèches 1906-1910) il m'a été impossible de trouver un seul sore d'Urédinées dans les champs d'orge des environs de Buenos-Aires; en 1911, pour la première fois j'ai vu quelques sores de *P. graminis,* f. *sp. Secali,* à la mi-décembre, sur les plantes en retard et presque exclusivement sur les dernières feuilles enveloppant l'épis. Comme cette année là justement, *P. graminis* s'était montré très abondant dès le début de novembre sur les parcelles de blé voisines, on pourrait se demander si ces rares cas d'infection ne sont pas attribuables à quelques spores de la forme *tritici,* exceptionnellement capables parmi les milliers qui seront tombés sur les plantes d'orge, d'infecter celle-ci? Près de la Sierra de la Ventana, j'ai vu de grands champs d'orge qui semblaient brulés par l'*Helmintosporium* et qui ne présentaient pas une seule tache de rouille; j'ai fait la même observation cet été dans la Patagonie australe. Près de Rivera, au contraire, dans l'est de la province de Buenos-Aires, en décembre de 1911, les champs d'orge étaient assez fortement attaqués par *P. graminis.*

Je n'ai jamais pu trouver, en Argentine, *P. simplex,* pas même dans de cultures nées de graines directement importées d'Europe.

77. Rouille de l'avoine.

L'avoine sous le climat de Buenos-Aires, est tellement attaquée par *P. lolii* Niessl, que par les printemps humides la récolte en peut être compromise. Dès la fin de l'hiver les champs en sont rougis; si l'on pénètre dans un champs d'avoine, on en sort avec les vêtements tachés par les urédospores, et, par un temps sec, la terre au pied des plantes en est souvent colorée. J'ai remarqué que les plantes subspontanées, très précoces, — en général elles germent dès la fin de l'été — sont plus attaquées encore que les cultures. *Avena fatua* est de même très énergiquement attaquée. Des plantes de *Rhamnus cathartica* cultivées à moins de cent mètres des champs d'avoine rouillés n'ont jamais montré d'écidies.

Je n'ai jamais observé qu'une seule fois et en très petite quantité (Rivera, décembre 1911) *P. graminis* f. sp. *Avenae,* et cela même, comme l'an dernier, sur toute une série de variétés introduites directement d'Europe et qui furent attaquées avec une extraordinaire intensité par la rouille couronnée. Les très petites cultures isolées dans les régions désertes que j'ai eu l'occasion d'observer en Patagonie (Santa Cruz) et dans le sud du Chili (autour du lac Todos los Santos, 41° lat.) n'étaient pas attaquées.

Lolium italicum, très fréquent dans les champs, se couvre souvent d'urédospores identiques à ceux de l'avoine, mais je n'ai jamais pu trouver leurs téleutospores.

78. Rouille du Seigle.

Très peu cultivé en Argentine, le seigle dans les champs d'expériences de la Faculté d'Agronomie est presque toujours absolument indemne de toute Urédinée, même lorsque dans des parcelles voisines l'orge montrait quelques sores de *P. graminis*. Chose plus curieuse, dans la Colonie de Rivera, de grands champs de seigle étaient absolument sains, alors que dans le même domaine l'orge présentait en abondance des sores de *P. graminis :* or d'après Eriksson l'orge et le seigle seraient attaqués par la même forme spécifique : *P. graminis,* f. sp. *secalis*. Seuls quelques plantes sub-spontanés, très en retard, au bord des routes, étaient attaqués. En septembre et octobre 1913, de rares sores d'urédospores de *P. dispersa* Erik. et Henn. (spores presque rondes) ont apparu sur des variétés de seigle introduites de France.

79. **Puccinia maydis** Bérang.

Est général dans les champs de maïs et se développe souvent avec

violence. Les sores ne se produisent ordinairement que sur les feuilles. mais j'en ai observés parfois sur le rachis de l'inflorescence mâle. Je noterai en passant qu'aucune des espèces d'*Oxalis*, très abondantes dans les environs de Buenos-Aires *(O. corniculata* entre autres, cité comme hôte écidien, et qui est une mauvaise herbe commune dans les champs) ne présente jamais d'Aecidium. La rouille du Sorgho — peu cultivé il est vrai — n'a jamais été signalée.

80. **Puccinia poarum** Niels.

Poa pratensis, cultivé dans les gazons, et *Poa annua* spontané, sont parfois si couverts d'urédospores de *P. poarum* qu'on en voit de loin les taches orangées, mais je n'ai jamais pu trouver de téleutospores.

81. **P. bromina** Erick.

Sur les feuilles de *Bromus Schraderi (= Br. unioloides)* près de Córdoba (Spegazzini, XVII, 383).

82. **Puccinia arachidis** Speg.

Spegazzini (V, 107) a découvert ce champignon sur *Arachis hypogea* cultivé au Paraguay. Il n'a jamais été signalé en Argentine.

83. **Puccinia chrysanthemi** Roze.

Je l'ai observée deux fois, avec assez d'intensité, en automne, sur les feuilles des Chrysanthèmes cultivés.

84. **Puccinia Hieracii** (Schum.) Mart. (= *P. endiviae* Pass ?)

Je ne l'ai observée qu'une fois (1909) mais avec une extraordinaire intensité, sur les feuilles de *Cichorium intybus* cultivé près de Buenos-Aires.

85. **Puccinia malvacearum** Mont.

Attaque souvent les feuilles de *Althaea rosea* qu'elle couvre de grosses pustules rondes. Très fréquent aux environs de Buenos-Aires, il a été signalé de Bahía Blanca à Salta et de Mendoza à Corrientes (Spegazzini, IV, 63 et XVI, 448). Ce champignon est, d'autre part, le parasite presque constant de plusieurs Malvacées sauvages, spécialement de *Modiola caroliniana* et de *Malva parviflora*. Il est à son tour très souvent parasité par *Tuberculina persicina* (Dtm.) Sacc., qui change la couleur orange vif des sores en violet grisâtre.

86. **Puccinia Pruni** Pers.

Ce champignon apparait tous les ans en février-mars en grande abon-

dance sur toutes les feuilles, pour ainsi dire, de tous les pêchers *(Prunus persica)*, mais presque exclusivement ici à l'état urédosporique (je n'ai observé qu'une fois les téleutospores). Il est moins constant et surtout moins abondant sur celles de l'abricotier *(Prunus armeniaca)* ou, sauf en 1908, je n'en ai vu de même que les urédospores. Sur *Prunus domesticus* au contraire. il produit toujours ses téleutospores en très grande abondance alors que les pêchers voisins ne présenteront que des urédospores.

J'ai observé à différentes reprises ces deux sortes de spores et n'ai jamais trouvé de différence appréciable avec les descriptions classiques (urédospores ovales fortement épaissis à la partie supérieure, de 25 à 40 μ de long sur 15 à 18 de large, mêlés à de nombreuses paraphyses; téleutospores à membrane fortemente épineuse). Je crois donc qu'il n'y a pas lieu de conserver *Uredo persicae* Speg. (XIX, 14) dont la description du reste coïncide de très près avec celle des urédospores de *P. pruni*. Ce champignon, qui attaquerait aussi *Cydonia japonica* (XVII, 456), se rencontre en Argentine depuis le Río Negro jusqu'aux provinces septentrionales, dans l'Uruguay, le Paraguay et le sud du Brésil (Spegazzini, I, 29, sub *P. discolor* Fuck.; XVI, 438 sub *P. cerasi* (Brug.) Cast. ? ; XVII, 13 sub *Uredo ? pruni* Cast. ; *ibid* 422 ; *ibid* 456, sub *Uredo percicae* Speg. ; V, 148 sub *Uredo prunorum* L. K.).

87. **Phragmidium subcorticium** (Schrk.) Wint.

Abonde tous les ans du printemps (dès l'éclosion des bourgeons, parfois même sur les écailles de ceux-ci) à l'automne, sur les rosiers à feuilles rugueuses, depuis le Río Negro jusqu'à Tucuman et Misiones. A Buenos-Aires les téleutospores ne se produisent jamais qu'en petites quantités, mais je les ai observés en très grande abondance à Tucuman, au mois de juillet. Il existe aussi dans les environs de Montevideo. (Spegazzini, XVI, 464.)

88. **Ravenelia platensis** Speg. (XVI, 465).

J'ai observé parfois ce champignon sur des pieds d'*Erythrina cristagalli* cultivés dans les jardins des environs de Buenos-Aires. Il abonde sur le même arbre, sur les branches duquel il produit des tumeurs grosses souvent comme un œuf de poule, dans les petits bois marécageux de la côte du Río de la Plata et du Delta du Paraná.

89. **Uredo cannae** Wint.

Il a été signalé sur *Canna* cultivé dans les jardins de São Paulo (XIX,

9). Je ne l'ai jamais observé en Argentine ni sur les espèces spontanées, ni sur les nombreuses variétés abondamment cultivées dans les jardins.

90. Uredo fici Cast.

Je l'ai trouvé avec fréquence, surtout en automne, sur les feuilles de *Ficus carica,* à la face inférieure desquelles apparaissent des sores très petits et en général peu abondants; il ne produit aucun dommage. Spegazzini l'avait cité pour de nombreux points du pays, de Bahía Blanca à Salta et de Mendoza au Chaco (XVI, 513), de même que pour le Paraguay (V, 132) et les environs de São Paulo (XIX, 9).

91. Uredo medicaginicola Speg.

A été signalé sur les tiges de *Medicago sativa* dans la province de Salta. D'après son auteur cet Uredo ne différerait que peu des urédospores de *Uromyces striatus* Schröt (XVI, 490). Spegazzini a décrit aussi un *Uredo lupolinae* Speg. trouvé par lui sur *Medicago lupolina,* à La Plata, novembre 1910 et qui n'est peut-être aussi qu'une forme d'*Uromyces striatus* (XVII, 1313).

92. Uredo maclurae Speg.

Serait commun en automne (1903-08) sur *Maclura aurantiaca* (très souvent planté pour former des haies) dans les provinces de Buenos-Aires et de Salta (XVII, 452).

Je ne l'ai pas observé.

93. Uredo pyrethri Rabh.

Spegazzini (XVII, 1320) : commun sur les feuilles et les tiges de *Aster sinensis*, à La Plata, en avril 1910.

94. Microstoma album (Dsm) Sacc.

Spegazzini (XVII, 1036) : était abondant sur les feuilles de *Quercus sessiliflora* à Villa Casilda (prov. de Córdoba) en juillet 1905 et à Mendoza en janvier 1908.

95. Microstoma juglandis (Ber.) Sacc.

Spegazzini (XVII, 1037) : abondant sur les feuilles de *Juglans regia* à Escobar (près Buenos-Aires) en novembre 1907 et à Mendoza en janvier 1909.

96. Stereum atro-zonatum Speg. (XVII, 291).

J'ai observé assez fréquemment cette espèce de forme extrêmement variable mais facilement reconnaissable à son hymenium *pul-*

chre intenseque livido-lilacino sur des *Salix babylonica* plantés dans les jardins des environs de Buenos-Aires et évidemment en très mauvais état de santé. Il me parait au contraire très rare sur le même arbre dont il existe des millions d'exemplaires, dans les terrains inondables des rives du Río de la Plata et du delta du Paraná, terrains ou il se développe à merveille et où on ne lui connait aucun ennemi grave. Dans ces conditions, bien que Spegazzini le dise très nuisible, il semble qu'il faille, dans ce cas comme en tant d'autres, lorsqu'il s'agit de Basidiomycètes supérieurs, ne voir en ce *Stereum* qu'un parasite occasionnel capable seulement d'attaquer des individus affaiblis par des conditions de vie défavorables. Seules du reste, des expériences d'infection pourraient résoudre le problème. Spegazzini cite en outre *Stereum argentinum* Speg. (XVI, 264 : ad truncos languidos Salicum prope La Plata), *Polyporus bonariensis* Speg. et *P. chilensis* Lev. (1, 14 et 15) sur les troncs des vieux saules (vivants ?) près de Buenos-Aires, mais sans indications de parasitisme. Je n'ai moi-même observé que très rarement des champignons sur les troncs vivants des saules et peupliers dans les immenses plantations qui en existent en Argentine et l'on peut affirmer que jusqu'ici aucun dommage n'est causé par les Basidiomycètes supérieurs.

J'ajouterai enfin que *Polystictus sanguineus* Sacc., extrêmement abondant sur les troncs morts dans les bois humides près de Buenos-Aires et dans le nord du pays, a été signalé sur les rhizomes vieux vivants de *Saccharum officinarum* dans la province de Jujuy (XVII, 269).

FUNGI IMPERFECTI

97. **Phyllosticta cynarae** West.

Spegazzini (XVII, 1493) : sur les feuilles de *Cynara scolymus* où le champignon produit des tâches cendrées pouvant atteindre 15 millimètres ; l'auteur ne fait aucune allusion aux dommages causés.

98. **Phyllosticta ? medicaginis** (Fck.) Sacc.

Spegazzini (XVII, 835) : commune sur les feuilles de *Medicago sativa*, où il produit des tâches jaunâtres, près de Buenos-Aires en décembre 1907.

99. **Phyllosticta violae** Dsm. var. *Violae tricoloris* Sacc.

Spegazzini (XVII, 851) : formant des tâches blanchâtres suborbiculaires

de 5 à 15 millimètres de diamètre sur les feuilles de *Viola tricolor,* dans les environs de Buenos-Aires, en novembre 1905.

On pourrait citer encore *Ph. eriobotriae* Thuem. (XIX, 191) et *Ph. sorghina* Sacc. (XVII, 846) observés par Spegazzini « ad folia languida » de *Eriobotria japonica* (à São Paulo) et de *Sorghum vulgare* (à La Plata).

100. **Phoma acinicola** Speg. (XVII, 852).

Je ramène, provisoirement tout au moins, à cette espèce un champignon qui cause sur les raisins une altération tout à fait comparable au Black-rot. Dès le mois de janvier et sans doute plus tôt dans la saison, les raisins déjà tout à fait développés, se flétrissent, noircissent, se sèchent rapidement et apparaissent bientôt couverts d'innombrables petits points noirs légèrement en relief, leur donnant l'aspect « chagriné », classique pour le Black-rot. Les picnides sont bien différents pourtant de ce qu'ils sont dans cette dernière maladie. Plus grandes (jusque 120 μ) elles renferment des spores minces et allongées, parfois naviculaires, de 20 à 25 μ de long sur 4 à 5 de large. J'ai observé en outre, mêlées parfois à ces picnides, mais beaucoup plus rares, d'autres fructifications non signalées par Spegazzini, renfermant en quatités énormes de toutes petites spores arrondies ou ovales de 3 à 5 μ de long, sur 3 à 4 de large. Spegazzini (loc. cit.) dit simplement : « *in baccis arescentibus Vitis viniferae...* » sans signaler le caractère parasitaire du champignon. Je crois qu'il s'agit certainement d'un parasite qui pourrait causer de sérieux dommages : j'avais observé la maladie pendant les étés 1907 à 1909, dans les environs de Buenos-Aires (Spegazzini, à La Plata en 1910) mais les années suivantes je n'ai plus pu me procurer le matériel nécessaire pour en tenter une étude plus complète, qui reste donc à faire.

101. **Phoma minutula** Sacc.

Spegazzini (IV, 276) : sur les jeunes tiges d'un *Lonicera* cultivé, Buenos-Aires, mars 1881.

102. **Phoma ? persiciphila** Speg.

Spegazzini (XVII, 863) : Commun dans toute la province de Buenos-Aires (été 1909) sur les rameaux de *Persica vulgaris* où il produit des taches déprimées se desséchant, de 5 à 10 millimètres de long sur 2 à 5 de large, taches où apparaissent de petits picnides.

103. **Sirococcus calycanthi** Speg.

Spegazzini (XVII, 897) : très curieux champignon produisant sur les

rameaux de *Calycanthus floridus* des tumeurs rondes ou pyriformes de 5 à 20 millimètres de long et de large, à la base desquelles apparaissent les picnides.

104. **Peckia mate** Speg.

Spegazzini (XVII, 160 et 896; XVIII, p. 113 et nº 50 bis) : produit, dans le territoire de Misiones, sur les feuilles de *Ilex paraguariensis* (la yerba mate, ou thé du Paraguay), une maladie connue sous le nom de « sarampion » (= rougeole) au cours de laquelle apparait à la face inférieure des feuilles une énorme quantité de petits points presque invisibles, feuilles qui ensuite s'enroulent en se desséchant. Ce champignon serait extrêmement commun, tant dans les peuplements naturels que dans les plantations, et causerait de sérieux dommages.

105. **Ascochyta fabae** Speg.

Spegazzini (XVI, 752) : sur *Faba vulgaris* cultivé près de La Plata en novembre 1894; produit sur les deux faces des feuilles, des taches de 2 à 10 millimètres de diamètre, arrondies ou confluentes, limitées par une mince ligne brune.

106. **Ascochyta pisi** Lib.

A été signalé (XXVI, p. 218) sur les feuilles, tiges et gousses de haricot, dans l'Entre-Rios. J'ai observé souvent des taches sur les fruits de *Phaseolus vulgaris* sans y trouver jamais les fructifications de ce parasite.

107. **Actinonema rosae** (Lib.) Fr.

Spegazzini (V, 341) : sur les feuilles des rosiers cultivés au Paraguay, en novembre 1881.

108. **Septoria dianthi.**

Se trouve fréquemment depuis quelques années sur les tîges et les feuilles des œillets *(Dianthus caryophyllus)* forcés pendant l'hiver. Je l'ai trouvé aussi au printemps 1913 sur les feuilles de *Dianthus barbatus.*

109. **Septoria lactucae** Pass.

Je l'ai observé pour la première fois au printemps 1913, dans les environs de Buenos-Aires, très abondant sur *Lactuca sativa,* mais le champignon n'attaquant que les feuilles extérieures, ne causait pas de dommages appréciables.

110. **Septoria lycopersici** Speg.

Spegazzini (XVI, 739) : attaque les feuilles de *Solanum lycopersicum* sur

lesquelles il produit des taches rondes puis confluentes de 2 à 8 millimètres de diamètre, limitées par un bord proéminent ou les picnides apparaissent sur les deux faces ; l'auteur, qui observa cette espèce à La Plata pendant les étés 1894-97, la dit « *valde noxia, culturas omnes vastans* » ; elle a été signalée comme assez grave en 1904 dans l'Entre-Rios où on avait donné à la maladie le nom de « viruela » (XXIV, p. 236).

111. Septoria petroselini Dsm.

Est plutôt rare, sur les feuilles de *Petroselinum sativum* dans les environs de Buenos-Aires, de l'automne au printemps (V, 290 et XVI, 761).

112. Septoria petroselini Dsm. *var. apii* Br. et Cav.

Est extraordinairement fréquent tous les ans et, peut-on dire, sur chaque plante d'*Apium graveolens* cultivé dans les environs de la Capitale fédérale et dans les provinces centrales, du sud de la province de Buenos-Aires à Mendoza, au point d'être une sérieuse entrave aux cultures.

D'après Spegazzini il s'agirait ici d'une espèce différente de la précédente, *S. apiicola Speg.* (VII, 415) découverte d'abord par son auteur sur *Apium australe* (= *A. graveolens* pour la plupart des auteurs) dans les terres magellaniques. J'ai pour ma part attentivement étudié les champignons parasites des deux plantes cultivées dans les environs de Buenos-Aires et les ai trouvés, d'une part identiques entre eux (le développement est seulement plus intense et luxuriant sur céleri) et d'autre part, se rapprochant beaucoup plus des descriptions de l'espèce européenne (picnides de 90 à 150 μ de diam., spores de 30 à 50 μ de long sur 2,5 de large; l'espèce de Spegazzini ayant ses picnides plus petits et ses spores plus minces).

Maintenant y a-t-il lieu de considérer comme une variété le champignon attaquant le céleri ? Le fait évident et constant que cette dernière plante est incomparablement plus attaquée que le persil, alors même, comme je l'ai fait cette année, qu'on les cultive côte à côte, et qu'on peut même trouver en certaines années, des cultures de *Petroselinum* indemnes à côté de plates-bandes d'*Apium* très attaqué, pourrait être un argument en faveur de la séparation des deux formes : mais on peut interpréter différemment le phénomène : si l'on considère en effet les deux hôtes comme des terrains différents, l'un très favorable, l'autre défavorable au parasite, il sera tout aussi aisé d'admettre qu'il suffira de circonstances peu propices pour ne permettre la pénétration que dans l'hôte le plus réceptif, alors qu'en des conditions

plus favorables tous deux eussent été attaqués, quoique à des degrés différents, par le même parasite. Qu'il puisse y avoir alors adaptation plus ou moins complète à l'hôte le plus résistant et apparition d'une race plus ou moins stable douée de plus de virulence pour celui-ci, ce n'est pas impossible, mais j'ai observé bien des cas où cette interprétation semblait la seule capable d'expliquer la présence ou l'absence, suivant les années, de certaines variétés ou formes physiologiques.

113. **Septoria tritici** Dsm.

Je l'ai trouvé souvent en hiver et au printemps, associé parfois à l'*Oidium,* sur les feuilles du froment auquel il ne causait pas grand dommage. Spegazzini qui l'a observé dans l'Entre-Rios (XVII, 168) le dit « *valde noxia* ».

114. **Rhadospora persiciphila** Speg.

Spegazzini (XVII, p. 390, n° 968 — la numération se répète du n° 962 à 985) : assez commun sur les rameaux de *Prunus persica* près de La Plata, pendant l'été 1909 ; produit des taches suborbiculaires de 5 à 20 millimètres de diamètre, brunâtres, déprimées et limitées par un callus étroit.

115. **Phlyctaena ? linicola** Speg. (XVII, 965).

Ce champignon détermine une maladie fort grave du lin cultivé, se manifestant sur les feuilles (les tiges aussi d'après Spegazzini) par des tâches de 4 à 6 millimètres de diamètre, taches qui brunissent et entrainent rapidement le dessèchement et la chute des feuilles (fig. 2).

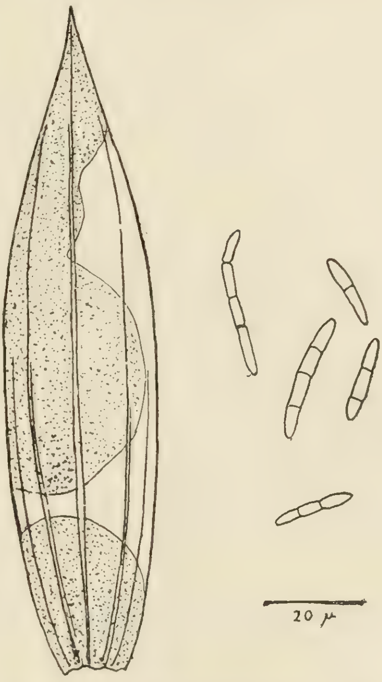


Fig. 2. — *Phlyctaena linicola* Speg. A, feuille de lin attaquée (grossissement 2 diam.) : B, spores du champignon (grossissement 650 diam.).

Les picnides sous-épidermiques brunâtres, difficiles à voir, sont très petits (100 μ en moyenne), les spores, irrégulièrement fusiformes, souvent contournées, de 15 à 25 μ de long sur 2 ou 3 de large. L'attribution générique est certainement douteuse. Sur les mêmes échantillons se trouvaient en petites quantités les conceptacles de *Septogloeum linicola* Speg. (XVII, 1023) que son auteur suppose être

un état métagénique du *Phlyctaena*. La maladie qu'on appelle *pasmo* (d'après M. Spegazzini) apparaît de bonne heure et peut causer, comme je l'ai vu dans les environs de Buenos Aires, associée, il est vrai, à *Melampsora lini* en abondance, la destruction complète des cultures attaquées.

116. **Monilia** sp. (probablement *M. fructigena* Pers. = *Sclerotinia fructigena* (Pers.) Schröt.)

A Tucuman sur pastèque *(Citrullus vulgaris)* non mûre, en décembre 1913 (communiqué par M. Lizer).

Le fruit présentait des dépressions profondes, de 3 à 4 millimètres et de 1 à 1,5 centimètre de diamètre, isolées d'abord, confluentes par la suite, dépressions où les tissus noircissent, assez semblables donc à celles produites par *Scolecothricum melophthorum* Prill. et Delac. En chambre humide, elles se sont couvertes de l'enduit visqueux d'un brun rose, ordinairement disposé en cercles concentriques, d'un *Monilia*. Les conidies sont ovales allongées à contenu granuleux de 15 à 17 μ de long sur 5 à 7 de large. Je n'ai pu trouver ni mycelium ni conidies attribuables au *Scolecothricum*.

117. **Eriothyrium ? rosicola** Speg.

Spegazzini (XVII, p. 395, nº 981) : sur les feuilles de *Rosa lucida*, cultivée à La Plata, mai 1906; ne produit pas de taches, les feuilles attaquées pâlissent et les picnides apparaissent sur les deux faces.

118. **Hainesia lycopersici** Speg.

Spegazzini (XVI, 774) : apparait sur les tomates presque mûres, produisant des taches pâles, rondes (5 à 25 mm. de diam.), puis confluentes, et serait très nuisible (La Plata, étés 1892-96).

119. **Hainesia oleicola** Speg.

Spegazzini (XVII, 998) : sur les fruits d'*Olea europea*, près de Buenos-Aires, en avril 1904; est peut-être identique à l'espèce suivante.

120. **Hainesia versicolor** (B. et C.).

Spegazzini (XVII, 999) : dans l'épicarpe des pêches mures, La Plata, mars 1900.

121. **Melanconium Sacchari** Masse.

Spegazzini (XII, 33) : sur les feuilles de la Canne à Sucre, à Tucuman; serait un état conidien, ne produisant aucun dommage, de *Trichosphaeria sacchari* Massee, parasite nuisible dans l'Amérique centrale et qui n'a pas été trouvé ici.

122. **Gloeosporium ampelophagum** (de Bary) Sacc.

Comme le Mildiew, l'Anthracnose de la vigne ne se rencontre que dans la partie relativement humide du pays. Dans les environs de Buenos-Aires (et de La Plata, XVII, 1001), elle est commune tous les ans dès la fin du printemps, sans arriver pourtant à produire des dégats vraiment considérables, sur les fruits, les feuilles, les pétioles et les tiges; elle a été citée pour la province de Jujuy (Ed. Holmberg, *Investigación agrícola)*; celle de Salta (A. Novillo, Thèse de la Faculté d'Agronomie de Buenos-Aires, 1910) où elle cause de sérieux préjudices, dans l'Entre-Rios (XXV), au Paraguay (V, 368); elle existe dans les environs de Montevideo et je l'ai observée, quoique très peu abondante dans les vignobles de la vallée du Rio Negro inférieur. La maladie est au contraire tout a fait inconnue dans les grandes régions vinicoles du pays (Mendoza, San Juan, au pied de la Cordillère) où, comme je l'ai dit, le climat est extrêmement sec et chaud et où l'irrigation seule permet la mise en culture du sol.

123. **Gloeosporium armeniacum** Speg.

Spegazzini (XVII, 1000) : produisait sur les feuilles de *Prunus armeniacus,* dans les jardins de Tucuman en avril 1906, des taches cendrées, puis blanches de 2 à 7 millimètres sur lesquelles naissaient les conidies (25 μ de long sur 2 à 8 de large) solitaires à l'extrêmité de longs stérigmates.

124. **Gloeosporium eriobotryae** Speg.

Spegazzini (XVII, 1004) : produit sur les feuilles de *Eriobotrya japonica* des taches irrégulières souvent confluentes de 2 à 10 millimètres entourées d'une aréole pourpre persistante une fois la feuille perforée (Buenos-Aires, août 1906).

125. **Gloeosporium hesperidearum** Catt.

Spegazzini (XVII, 1006) : sur les feuilles de *Citrus aurantium* à Jujuy, janvier 1906.

126. **Gloeosporium lagenarium** (Pass.) Sacc.

Spegazzini (XVI, 775) : commun, en 1883-93, dans l'épicarpe de *Citrullus* et *Cucumisimelo* cultivés près de Buénos-Aires, Cordoba et Corrientes.

127. **Gloesporium lindemuthianum** Sacc. et Magn.

Spegazzini (XVI, 776) : commun sur les gousses de *Phaseolus, Pisum* et *Faba* cultivés près de La Plata, Buenos-Aires et Corrientes (1889-93). J'ai souvent observé des taches attribuables à ce champignon sans avoir pu constater sa présence.

128. **Gloeosporium medicaginis** E. et K.

Spegazzini (XVII, 1008) : sur les feuilles de *Medicago sativa,* à La Plata, en décembre 1907.

129. **Gloeosporium meliicola** Speg.

Spegazzini (XVII, 1009) : produit sur les feuilles de *Melia Azedarach* des tâches blanches, d'abord rondes, puis confluentes, sans aréoles, de 1 à 5 millimètres de diamètre (Oran, Salta, mars 1905).

130. **Gloeosporium sarmenticola** Speg.

Spegazzini (XVII, 1010) : cette espèce qui d'après son auteur serait nettement différente de tous les *Gloeosporium* de la vigne, produit sur les sarments vieux ou « *emortuis* » de *Vitis riparia* (La Plata, août 1908) des taches peu distinctes, cendrées, de 10 à 15 millimètres de long où apparaissent sur de grands stromas (250 à 400 μ), des conidies de 15-18 $\mu \times$ 7-8.

131. **Colletotrichum anonicola** Speg.

Spegazzini (XVII, 1004) : produit sur les feuilles de *Anona cherimolia* cultivée près de Tucuman de grandes taches confluentes occupant parfois toute la feuille, cendrées au milieu, plus ou moins brunâtres sur les bords (conidies 14-10 μ de long sur 4-5 de large).

132. **Colletotrichum vincae** Speg.

Spegazzini (XVII, 1016) : produit des tâches de 2 à 5 millimètres de diamètre nettement aréolées sur les feuilles de *Vinca major,* dans les environs de Buenos-Aires (1905).

133. **Colletotrichum yerbae** Speg.

Spegazzini (XVIII, n° 62 et page 113) : produit sur les feuilles de *Ilex paraguayensis,* dans le territoire de Misiones, la maladie connue sous le nom de « viruela blanca » se présentant sous forme de taches plus ou moins arrondies (5-15 mm.), blanchâtres au dessus, brune en dessous, à bords souvent ondulés et limités par une ligne obscure (spores 10-12 $\mu \times$ 5-7).

Septogloeum linicolum Speg.

Voir *Phlyctæna,* n° 115.

134. **Coryneum Beyerinckii** Oud.

J'ai observé pour la première fois dans les environs de Buenos-Aires, les perforations caractéristiques des feuilles de *Prunus persica, P. domestica* et *P. armeniaca* au cours de l'été 1909; avant cela, si elle existait dans le pays, la maladie devait y être fort rare, mais elle prit les années suivantes un développement considérable, au point qu'en

1911 et 1912, en été et en automne, il n'y avait pour ainsi dire pas une feuille des arbres fruitiers cités plus haut qui ne fut abondamment perforée; elle fut moins abondante en 1913 et 1914. Des observations analogues ont été faites pour Montevideo (XVII, 1025: XXIII).

135. **Fusoma ? vastator** Speg.

Spegazzini (XVI, 808) : parasite très nuisible sur les feuilles de *Ulmus campestris* planté près de Buenos-Aires (Santa Catalina) et de La Plata, en mars-avril 1898; les taches sont nulles ou épiphylles, petites et jaunâtres (1-3 mm.), stromas hypophylles de 1 à 3 millimètres blancs et rosés au centre, couverts de conidies agglomérées (50-70 μ sur 4-5).

136. **Ramularia cynarae** Sacc.

Spegazzini (XVI, 805) : sur les feuilles languissantes de *Cynara scolymus* dans les jardins de La Plata (automne 1892).

137. **Ramularia Tulasnei** Sacc. (= *Mycosphaerella fragariae* (Tul.).

Les feuilles des fraisiers cultivés sont abondamment attaquées par ce champignon dans les environs de Buenos-Aires (conidies au début du printemps) de même qu'à Tucuman; il existe aussi à Mendoza, mais en moindre abondance. Je n'ai jamais observé de périthèces. Dans les environs du lac Nahuel Huapí, en Patagonie, les feuilles de *Fragaria chiloensis* Duch. qui est, comme on le sait, un des ancêtres des variétés horticoles, portaient aussi en mars 1911, des tâches rouges semblables à celles de la plante cultivée, mais je n'ai pu trouver de fructifications sur les exemplaires que j'en avais rapportés.

138. **Cercosporella pseudoidium** Speg.

Spegazzini (V, 390) : sur les feuilles de *Manihot utilissima* au Paraguay, mars 1882.

139. **Cycloconium oleaginum** Cast.

Je l'ai observé quelques fois mais peu développé sur les feuilles d'*Olea europea* dans les environs de Buenos-Aires; il avait été cité pour l'intérieur du pays (XXVI, p. 31) de même que pour le Chili (XXI, 307).

140. **Fusicladium dendriticum** (Walbr.) Fuck.

J'ai observé ce champignon, qui ne semble pas exister en Argentine, en telle abondance sur certaines variétés de *Pyrus communis* qu'il en rendait la culture presque impossible, sur les bords du Lac

Llanquihué, au Chili (lat. 41° S.), région comme on le sait, extrêmement humide (environ 2000 mm. de pluie annuelle).

141. **Helminthosporium gramineum** Rab. (ou *H. teres* Sacc. ?)

Est extrêmement abondant sur les *Hordeum* cultivés, à la fin de l'hiver et au printemps. La maladie sévit ici avec une violence, inconnue je crois dans l'Europe centrale. C'est ainsi qu'on voit de loin les champs d'orge tout jaunes, et que les feuilles, non seulement celles de la base pendant l'hiver, mais encore celles de la tige au cours du printemps sont souvent entièrement couvertes de grandes taches jaunes et brunes. Les préjudices causés sont certainement considérables et mériteraient qu'on étudie les moyens d'enrayer la maladie.

Je l'observe tous les ans avec la même intensité dans les environs de Buenos-Aires. Je l'ai vue très développée dans le sud et l'ouest de la province du même nom (Sierra de la Ventana, Rivera), et moins grave près de Mendoza : il est donc probable qu'elle existe dans toute la partie centrale du pays; je l'ai constatée aussi à Montevideo.

Je l'ai observée enfin dans de petites cultures, au centre du territoire de Santa Cruz, ce qui laisserait supposer que les spores accompagnent les graines.

L'avoine porte rarement quelques taches; le froment et le seigle sont respectés.

J'ai vu à Misiones (mai 1913) des feuilles de Maïs présentant les taches caractéristiques, sans avoir pu y découvrir le champignon.

142. **Heterosporium gracile** (Wror.) Sacc.

Est très commun en hiver et au printemps sur les feuilles d'*Iris florentina* et *I. germanica*, dans les environs de Buenos-Aires ainsi que dans la province (XVII, 1123).

143. **Macrosporium Crookei** (Ck.) Sacc.

Spegazzini (XVII, 1350, avec la fig. 98) : sur les feuilles de *Solanum tuberosum* sur lesquelles il produit des taches de 5 à 25 millimètres de diamètre, près de Balcarce (province de Buenos-Aires), en février 1902.

144. **Alternaria Solani** Sorauer.

A été signalé (XXVI, p. 219) sur les tiges, les feuilles et les tubercules de la pomme de terre, dans la province de Santa Fé, et sur *Solanum lycopersicum,* à Tucuman (J. M. Huergo, *Boletín del ministerio de Agricultura,* t. II, p. 5. Buenos-Aires, 1904).

145. **Alternaria violae** Gall. et Dors.

Spegazzini (XVII, 183) : commun sur les feuilles de *Viola* cultivée à La Plata, avril 1902.

146. **Cercospora beticola** Sacc.

On peut dire que dans les environs de Buenos-Aires pas une feuille de *Beta vulgaris* des variétés fourragères et horticoles surtout, n'échappe à ce champignon qui sévit toute l'année. Il existe aussi à Montevideo.

146 bis. **Cercospora Kopkei** Kruger ?

Ce champignon qui serait un des agents déterminant l'apparition de taches rouges sur les feuilles de cannes à sucre aux Indes hollandaises, a été signalé à Tucuman par Chavanne (XXI, p. 749) mais, pour diverses raisons, cette détermination me paraît devoir être confirmée.

Je n'ai pu trouver de champignon pouvant être attribué au genre *Cercospora*, sur les taches rouges des feuilles et des tiges de cannes provenant de Tucuman, ni sur celles d'individus cultivés à Buenos-Aires ; au surplus le fait rapporté par Chavanne que le champignon observé à Tucuman se laisse facilement cultiver sur gélose nutritive et la photographie reproduite dans son mémoire font croire qu'il s'agit plutôt d'un champignon superficiel, dont l'auteur dit, du reste, avoir constaté fréquemment le mycelium cotoneux sur les gaines des feuilles.

147. **Cercospora asparagi** Sacc.

Spegazzini (XIX, 143) : sur les feuilles et tiges de *Asparagus officinalis*, dans les jardins de São Paulo (Brésil).

148. **Cercospora circumscisa** Sacc.

Spegazzini (XIX, 146) : associé à *Coryneum Beyerinckii* sur les feuilles de *Persica vulgaris* près de São Paulo.

149. **Cercospora cordylines** Speg.

Spegazzini (XXII, 1117) : produit des taches sur les feuilles de *Cordyline dracaenoides* dans les jardins de Santa Catalina, près de Buenos-Aires, septembre 1905.

150. **Cercospora glandulosa** Ell. et Kell.

Spegazzini (XVI, 829) : sur les feuilles de *Ailanthus glandulosus*. La Plata, mai 1892.

151. **Cercospora meliicola** Speg.
Spegazzini (XVII, 1117) : produit des taches sur le feuilles de *Melia azedarach* (Oran, mars 1905).

152. **Cercospora personata** (B. et C.) Ell. et Evrch.
Spegazzini (V, 411) : sur les feuilles de *Arachis hypogea,* au Paraguay, mai 1883. N'a pas été observé en Argentine.

152 bis. **Cercospora (?) porrigo** Speg. (XI, XVI, 826).
Ce champignon provoque l'apparition sur les jeunes poires et les jeunes pommes (ces dernières mentionnées par erreur sans doute en XVI, numéro 826 : comparez ce texte avec celui de XI) de taches qui en grandissant déterminent le dessèchement et la chute des fruits. L'unique fois qu'on l'observa (La Plata, novembre 1894), la perte de la récolte fut complète.

153. **Cercospora phaseolina** Speg.
Spegazzini (IV, 339) : sur les feuilles de *Phaseolus ovatus,* associé à *Oidium erisiphoides.* Buenos-Aires, mai 1881. N'a plus été observé depuis lors.

154. **Cercospora rosicola** Pass.
Spegazzini (VI, 355) : sur les feuilles de *Rosa centifolia,* dans le Brésil méridional.

155. **Cercospora Roesleri** (Cath.) Sacc.
Spagazzini (XVI, 837) : sur les feuilles languissantes de *Vitis vinifera* à Tucumán, Mendoza, Córdoba, San Juan, Catamarca et Salta, étés 1895-97.

156. **Cercospora vitis** (Lev.) Sacc.
Spegazzini ne cite cette espèce, que je n'ai jamais observée, qu'une seule fois pour les environs de Buenos-Aires, en mai 1880 (I, 146) ; elle existe aussi au Paraguay (V, 405) et près de São Paulo (XIX, 152).

157. **Cercosporina asparagicola** Speg.
Spegazzini (XVII, 1072) : sur les tiges languissantes de *Asparagus officinalis,* La Plata, mai 1906. Le genre *Cercosporina* diffère de *Cercospora* par ses spores hyalines, et cette espèce se distingue de *C. asparagi* (Sacc.) et de *C. caulicola* (Wint.) par les dimensions plus grandes de toutes ses parties.

158. **Cercosporina hydrangeicola** Speg.
Spegazzini (XVII, 1077) : sur les feuilles languissantes de *Hydrangea hortensis.* La Plata, mai 1909.

159. **Cercosporina mate** Speg.
Spegazzini (XVII, 1078) : produit sur les feuilles de *Ilex paraguariensis,* dans le territoire de Misiones des taches d'abord brunes, puis cendrées et

se desséchant, de 5 à 10 millimètres de diamètre, limitées le plus souvent par un large bord pourpre.

160. **Cercosporina tetragoniae** Speg.

Spegazzini (XVII, 1083) : sur les feuilles de *Tetragonia expansa.* La Plata, novembre 1909.

161. **Isariopsis griseola** Sacc.

Spegazzini (XVII, 1145) : commun sur les feuilles de *Phaseolus multiflorus,* près de La Plata, en avril 1906.

162. **Fusarium Solani** (Mart.) Sacc.

Se trouve assez souvent sur les pommes de terre introduites d'Europe et produit parfois de grands ravages : en octobre 1912, des centaines de caisses de tubercules introduits comme semence ont du être détruits à cause de la présence de ce champignon. Son caractère parasitaire a été souvent discuté, les essais d'infection directe donnant des résultats négatifs (Delacroix et Maublanc, *Maladies parasitaires des plantes cultivés,* p. 375). Comme je l'ai rapporté autre part (XXX, p. 509), j'ai pu obtenir la pénétration du champignon dans le tissus sain en l'ensemençant sur des plaies dont les cellules superficielles avaient été préalablement plasmolysées. Il s'agit donc ici d'un parasite occasionel qui ne peut envahir les tissus sains que grâce à des circonstances favorables, empêchant la réaction de l'organisme attaqué. L'envahissement d'énormes quantités de tubercules au cours de la traversée de France en Argentine laisse supposer que les conditions qu'ont à supporter les pommes de terre pendant le voyage, — chaleur élevée et aération certainement très insuffisante dans les calles des navires — débilitent les tissus vivants et favorisent le parasite. Girola (XXVI, p. 218) le signale sur les tiges (?), feuilles (?) et tubercules de pomme de terre, à Arroyo Seco (prov. de Santa Fé).

163. **Selenosporium** (Fusarium) **sarcochroum** (Dsm.) Sacc.

A été signalé dans l'écorce des rameaux vivants de *Melia azedarach,* près de La Plata, novembre 1905 (XVII, 1168).

164. **Sclerotium cepivorum** Berck.

Je ne l'ai observé qu'une seule fois dans les environs de Buenos-Aires, sur *Allium porrum,* mais avec une très grande intensité à la fin de l'automne très pluvieux de 1913 : des plates-bandes entières ont été détruites. Des laitues *(Lactuca sativa)* semées sur le même terrain n'en ont que très légèrement souffert au printemps suivant.

Sclerotium clavus (voir *Claviceps purpurea*).

Sclerotium durum (voir *Sclerotinia*).

165. **Sclerotium succineum** Speg.

Ces petites sclérotes (120 à 180 μ) ont été observés à la partie intérieure du péricarpe de *Citrus aurantium*, Buenos-Aires, août 1880 (III, 166) et n'ont plus été observés depuis.

166. **Sclerotium opuntiarum** Speg. (XVI, 882).

J'ai observé fréquemment ces sclérotes sous l'épiderme persistant après la destruction des tissus sous-jacents, des raquettes de divers *Opuntia* cultivés ou subspontanés dans les environs de Buenos-Aires.

167. **Rhizoctonia violacea** Tul.

Ce champignon a été signalé souvent comme étant la cause des « manchones » (grandes taches) se produisant dans les luzernières (Girola, XXVI, Raña XXVIII) dans toutes les provinces centrales du pays, mais il ne semble pas que le champignon ait été observé avec certitude. Spegazzini ne le mentionne dans aucun de ses catalogues, et malgré tous mes efforts, il m'a été impossible de m'en procurer un échantillon. L'existence de cette maladie de la luzerne dans le pays reste donc au moins douteuse.

ALGUES

168. **Cephaleuros virescens** Kuntze.

Fréquent sur les feuilles de *Magnolia grandiflora* à Buenos-Aires et dans le delta du Parana ; je l'ai trouvé aussi sur celles de *Persea gratissima* à Tucuman.

J'ai pu observer les principaux caractères décrits et figurés par Delacroix (*Maladies des plantes cultivées dans les pays chauds*, p. 359-373, Paris, 1911) y compris les kystes du thalle sous-cuticulaire. Sur les exemplaires conservés dans la formaline-cuivre (1), le pigment

(1) J'emploie depuis bientôt dix ans pour la conservation des collections botaniques, une solution de 6 à 7 % de la formaline du commerce (à 40 % d'alde-

jaune de l'algue s'étant dissout, on voit très clairement les chloroleucites de celle-ci, et la partie attaquée et décolorée du parenchyme foliaire apparaît très nettement entre les zones vertes du tissus sain sous-jacent et du thalle du parasite.

Dans les échantillons de Buenos-Aires l'algue n'était pas lichenisée ; les taches, d'un diamètre variant de 2 à 7 millimètres, se comptaient par centaines sur une seule feuille. Je n'ai observé le parasite ni sur *Michelia fuscata,* ni sur *Camelia,* fréquemment cultivés dans les jardins de Buenos-Aires et sur lesquels il a été signalé dans d'autres régions.

LICHENS

Bien qu'il ne s'agisse pas ici de vrais parasites, je citerai les deux cas suivants où les organes verts des plantes cultivées se trouvent couverts de lichens : à Vivoratá, non loin de Mar del Plata, dans la province de Buenos-Aires, les rameaux d'un Cephalotaxus (leg. Wernicke) étaient entièrement couverts de lichens foliacés.

D'autre part Mr. Lizer m'a montré des feuilles de Citronnier provenant du delta du Paraná sur lesquelles vivait un petit Pyrénolichen.

PHANEROGAMES

169. **Arjona tuberosa** Cav. (fig. 3 et 4).

Cette petite Santalacée, qui recherche les sols légers, est commune dans toute la Patagonie argentine ainsi que dans le sud de la province

hyde), à laquelle j'ajoute quelques gouttes d'une solution concentrée d'acétate de cuivre dans l'eau fortement acidulée à l'acide acétique, jusqu'à obtenir une coloration bleue très légère : la chlorophylle, se combinant avec le cuivre, ne se dissout, ni ne pâlit, même après des années et en pleine lumière. Les résultats, surtout pour la conservation d'organes malades, sont le plus souvent splendides, l'opposition restant parfaite entre les tissus sains verts et les taches d'origine pathologique.

J'ai même employé avec succès cette propriété des sels de cuivre dans les manipulations hystologiques pour fixer, avant les passages dans les alcools et le xylol, la chlorophylle dans des coupes de lichen, par exemple ; il convient alors d'employer pour le bain fixateur la solution concentrée d'acétate de cuivre.

de Buenos-Aires (Sierra de la Ventana) et dans le territoire de la Pampa centrale. Elle est normalement parasite sur des Graminées:



Fig. 3. — Coupe longitudinale d'un suçoir de *Arjona tuberosa* (grossissement 80 diam.) F, racine du froment (coupe transversale) ; L, tissus lacuneux ; V, tissus vasculaire. (Sec. et del. H. Jottrin)

j'ai par exemple constaté les adhérences de ses racines avec celle de *Stipa humilis* autour du lac Argentino (territoire de Santa Cruz). et, quand la culture des céréales a envahi des régions où elle est abondante, elle s'est transformée en un parasite dangeureux du fro-

ment. L'adhésion se fait par des suçoirs à peine plus gros qu'une tête d'épingle et dont la constitution anatomique est en tout point



Fig. 4. — Le « Macachin » (*Arjona tuberosa* Cav.). I, plante entière avec tubercules jeunes ($^1/_2$ grandeur nat.) ; II, tubercules ($^1/_3$ grandeur nat.) ; III, suçoirs ; F, racine du froment ; M, racine du « Macachin » ; S, suçoirs (grossissement 10 diam.).

semblable à celle bien connue, des suçoirs beaucoup plus gros, il est vrai, de *Thesium*. La racine très mince du froment est saisie comme dans une machoire entre deux replis formés par les tissus corticaux du suçoir ; le contact entre celui-ci et celle-la est extrêmement intime.

au point que les cellules de l'assise externe de la racine en sont détruites. Entre la zone corticale et la partie centrale du suçoir existe un tissus lacuneux très lâche, et dans le noyau central se retrouve l'anneau des cellules vasculaires, ici extrêmement riche, décrit pour *Thesium*. Le faisceau de cellules vasculaires rayées pénètre parfois, comme le montre la figure 3 (1), jusque dans la cavité des canaux aérifères centraux. Ce qui rend la plante réellement très nuisible, fait exceptionnel parmi les hémiparasites de racines, c'est l'abondance avec laquelle, dans les terrains sablonneux, elle peut se multiplier, grâce aux petits tubercules qu'elle produit en grands nombres et qui assurent la conservation de la plante d'une année à l'autre et son abondante multiplication. Il s'en trouve parfois de telles quantités dans le sol, qu'après le passage de la charrue, la terre retournée en reste par endroits toute couverte. Ce procédé de multiplication végétative explique le fait que le Macachin se propage par taches, de grandes dimensions parfois, où il arrive à couvrir le sol, détruisant parfois entièrement la céréale avant son complet développement.

Cet envahissement s'explique par le fait que dans les régions à culture toute extensive où s'est développé ce parasite, les binnages sont aussi ignorés que les rotations et qu'on se contente, étant donné surtout la composition sablonneuse du sol, d'un labour extrêmement superficiel.

Le Macachin, à l'époque ou je l'ai observé (à Rivera, en décembre 1911) montrait certainement pour le froment une prédilection marquée. Des observations exactes sur la manière dont il se comporte vis à vis des autres céréales cultivables dans la région, orge, avoine, seigle, que je n'ai pas vus attaquées par la Santalacée, seraient d'autant plus importantes, que la lutte contre ce parasite n'est guère possible que grâce à une succession raisonnée de cultures sur un même champs. En effet, un travail plus soigné de la terre, des binnages de printemps surtout qui détruirait le parasite au moment de la germination des tubercules, ne peuvent être conseillés qu'avec prudence en raison de la nature très sablonneuses des terres, de la sécheresse du climat et des vents violents qui règnent dans la région. Une autre particularité pourtant, du développement du Macachin donnera sans doute un moyen de lutte plus eficace encore : j'ai remarqué en effet qu'à la fin de décembre peu de jours donc avant la moisson, il n'y avait encore de tubercules à aucun des nombreux en-

(1) Ce dessin est exécuté par mon collègue Mr. Henri Joffrin que je remercie vivement pour son extrême obligeance.

droits où j'ai déterré des plantes pour obtenir des échantillons adhérents encore aux racines du blé, adhérence très faible et difficile à constater à cette époque en raison de ce fait, que ces racines sont alors déjà mortes ou bien près de mourir. Je n'en ai observé que quelques uns tout au début de leur développement, comme ceux représentés en I sur la figure 4 ; ceux figurés en III m'ont été envoyés à la fin de l'hiver (1) et j'ai déjà dit qu'ils abondent au point d'en blanchir le sol au moment des labours d'automne. Il semble donc, et le fait très normal du reste, serait à verifier, que les tubercules ne se produisent que tardivement, au cours de l'été, quand la plante en raison de la mort de l'hôte n'est plus parasite. Un labour de déchaumage, opération presque toujours négligée dans le pays, s'impose donc aussitôt que possible après la récolte : le parasite détruit de la sorte avant la formation de ses organes vivaces ne réapparaitra pas au printemps suivant. Des précautions, je le répète, s'imposent en raison de la nature extrêmement sablonneuse du sol dans les régions à Macachin (des dunes se sont formées parfois dans certains champs) et il se peut, en raison même de la légèreté de la terre, que de simples binnages soient suffisants, d'autant plus que la sécheresse habituelle de l'été favoriserait la destruction des plantes déracinées.

Il reste encore évidemment, la ressource chère, et même dangereuse en sol léger, de la jachère avec labours ou binnages de printemps.

170. **Phoradendrum rubrum** (Lin.) Gris.

J'ai observée cette Loranthacée sur les Pêchers à Posadas et Mr. Huergo me la signale sur la même espèce à Resistencia (villes situées toutes deux à la frontière du Paraguay). A Tucuman j'ai vu le même *Phoradendron* sur *Populus monilifera* et Mr. Lillo me dit l'avoir vu sur *Punica granata.*

J'ai vu d'autre part *P. rubrum* (Lin.) var. *latifolia* sur *Melia Azedarach* dans les environs de Concepción (prov. de Tucumán), où il abonde souvent sur une Lauracée indigène, *Phœbe porphyria* (Gris).

171. **Phoradendron** sp.

C'est sans doute aussi au genre Phorandendron qu'appartient la Loranthacée qui — d'après ce que me rapporte un des mes élèves

(1) Je tiens à remercier Mr. Guesneroff, cultivateur à Rivera de l'obligeance qu'il a mise à m'envoyer du matériel d'étude et des renseignements sur la question du Macachin.

Mr. Pinedo — envahi les caféiers en Bolivie, au point de nuire sérieusement aux cultures.

172. **Phrygilanthus cuneifolius** (R. et P.).

Cette Loranthacée qui abonde sur de nombreux arbres et arbustes des provinces centrales sèches de l'Argentine (sur *Gourliea decorticans, Prosopis* div. sp., *Schinus dependens, Larrea divaricata, Zuccaigna punctata,* etc.) m'a été signalée dans les environs de Mendoza sur *Pyrus communis* et sur *Cydonia vulgaris.*

173-175. **Les Cuscutes** (fig. 5 y 6).

La luzerne est la seule plante cultivée en Argentine qui ait à souffrir de la Cuscute. *Cuscuta epithymum* (1) y aurait existé en abondance avant que des règlements n'aient été mis en vigueur pour empêcher l'introduction de semences cuscutées, d'origine européene. Depuis lors elle était devenue très rare. Je ne l'ai jamais observée dans les cultures et une seule fois sur des plantes indigènes *(Hyptis spicata* et *Bidens* sp.) dans les environs de Buenos-Aires; cependant on en trouve de temps à autres dans les graines soumises à l'analyse dans les laboratoires officiels (d'après MM. Joffrin et von Peteri).

Medicago sativa est au contraire fréquemment envahie par une espèce indigène *C. racemosa* Mart. (2) dont je possède des échantillons des environs de Buenos-Aires, de la province de Santiago del Estero, de Mendoza et des bords du Río Negro (Choele-Choel). Cette espèce, comme on se souviendra, avait été introduite en Europe au cours du siècle dernier et avait exercé spécialement dans le bassin de la Méditerranée de sérieux ravages dans les luzernières. Choisy l'avait confondue avec *C. corymbosa,* confusion qu'on retrouve dans le catalogue de la flore de Buenos-Aires de Mr. C. M. Hicken (3).

Assez exigeante en chaleur elle n'apparait que tard dans la saison (en décembre à Buenos-Aires) : c'est donc au début de l'été surtout qu'il faut surveiller les cultures, surveillance d'autant plus importante que, comme on le sait, les graines du parasite sont trop gros-

(1) C'est cette espèce qui a été signalée sous le nom de *C. europea* (sans nom d'auteur) pour l'Entre Ríos (XXVIII, p. 240).

(2) C'est du moins provisoirement à cette espèce que je ramènerai la Cuscute des luzernières argentines. Elle constitue au moins une variété nouvelle de ce type polymorphe, variété caractérisée par ses sépales aigus. Je m'occuperai autre part de cette question de systématique.

(3) *Chloris platensis argentina,* numéro 879. Buenos-Aires, 1910.

ses pour pouvoir être séparées par tamisage ; comme d'autre part l'espèce est sensible au froid (les graines qui à Buenos-Aires germent en grand nombre aux jours tièdes de l'automne et de l'hiver, sont toujours promptement détruites), il est plus que probable que cette espèce ne pourrait pas se développer dans les provinces australes du



Fig. 5. — *Cuscuta racemosa* Mart. sur Luzerne

pays. J'ai observé la même espèce sur *Xanthium spinosum* et *Trifolium repens* spontané et dans mes parcelles d'essais sur *Trifolium pratense,* très peu cultivé jusq'ici dans le pays.

Au Chili elle a été signalé par Lavergne sur la betterave sucrière outre le trèfle et la luzerne (1). J'ai obtenu expérimentalement le para-

(1) Cf. Reiche, *Flora de Chile,* V, p. 169. Il existe aussi un travail de Lavergne dont le titre signale la Cuscute sur la vigne dans le même pays. Je n'ai pas pu me le procurer et ne sait de quelle espèce il s'agit.

sitisme de *C. cristata* Eng. sur la luzerne, mais quoique très fréquente, cette espèce qui préfère les plantes plus ou moins ligneuses (*Muehlenbeckia sagittifolia, Clematis, Celtis*), ne semble pas envahir les cultures.



Fig. 6. — *Cuscuta od[illegible]ta* R. et P., var *botrychoides* Eng. sur Ricin ([illegible] gr. nat).

J'ajouterai qu'une espèce à grandes fleurs, *C. odorata* R. et P. var. *botrychoides* Eng. attaque violement *Ricinus communis*, aujourd'hui spontané mais sans doute anciennement cultivé dans les environs de Tucuman (fig. 6).

Mr. C. M. Hicken, enfin, me rapporte avoir vu dans un jardin public de la ville d'Asunción, au Paraguay, des orangers fortement envahis par une Cuscute.

Buenos-Aires, mai 1914.

APPENDICE

I

On trouvera dans cet Index, à la suite du nom de chaque plante cultivée, le nom de ses différents parasites, suivi d'un numéro renvoyant aux paragraphes du texte.

CÉRÉALES

1. **Avoine** *(Avena sativa)* : Erysiphe graminis 33, Ustilago avenae 47, Puccinia lolii 77, P. graminis 77.

2. **Froments** *(Triticum sativum*, div. sub-sp.) : Erysiphe graminis 33, Ophiobolus graminis 44, Ustilago tritici 46, Tilletia tritici 57, T. laevis 58, Puccinia graminis 72, P. triticina 71, P. triticorum 73, P. brachypus 74, P. megalopotamica 75, Septoria tritici 113, Arjona tuberosa 169.

3. **Maïs** *(Zea mays)* : Sclerospora graminicola 15, Ustilago maydis 50, U. abortifera 51, Puccinia maydis 79.

4. **Orge** *(Hordeum sativum*, div. sub-sp.) : Claviceps purpurea 40, Ustilago hordei 48, U. nuda 49, Puccinia graminis 76, Helminthosporium gramineum 141.

5. **Seigle** *(Secale cereale)* : Puccinia graminis 78, P. dispersa 78.

6. **Sorgho** *(Sorghum vulgaris)* : Ustilago sorghi 52, U. panici-miliacei 53, Phyllosticta sorghina 99.

PLANTES POTAGÈRES

7. **Artichaut** *(Cynara scolymus)* : Phyllosticta cynarae 97, Ramularia cynarae 136.

8. **Asperge** *(Asparagus officinalis)* : Cercospora asparagi 147, Cercosporina asparagicola 157.

9. **Batate** *(Ipomea batatas)* : Cystopus ipomeae-panduranae 11, Mucor stolonifer 25, Erysiphe polygoni 34.

10. **Carotte** *(Daucus carotta)* : Sclerotinia Libertiana 30.

11. **Celeri** *(Apium graveolens)* : Septoria petroselini 112.

12. **Chicorée** *(Cichorium intybus)* : Puccinia Hieracii 84.

13. **Choux** *(Brassica oleracea)* : Cystopus candidus 10, Peronospora parasitica 20, Erysiphe polygoni 34.

14. **Epinard** *(Spinacia oleracea)* : Peronospora effusa 18.

15. **Fève** *(Faba vulgaris)* : Ascochyta fabae 105, Gloeosporium lindemuthianum 127.

16. **Fraisier** *(Fragaria vesca)* : Ramularia Tulasnei, 137.

17. **Haricot** *(Phaseolus vulgaris)* : Sclerotinia Fuckeliana 29, Bothrytis platensis 29, Uromyces phaseoli 66, Erysiphe polygoni 34, Ascochyta pisi 106, Gloeosporium lindemuthianum 127.

18. **Laitue** *(Lactuca sativa)* : Bremia lactucae 17, Septoria lactucae 109, Sclerotium cepivorum 164.

19. **Moutarde** *(Sinapis nigra)* : Erysiphe polygoni 34.

20. **Navet** *(Brassica napus)* : Cystopus candidus 10, Erysiphe polygoni 34.

21. **Oignon** *(Allium cepa)* : Peronospora Schleideni 22, Chlorospora vastatrix 24.

22. **Pastèque** *(Citrullus vulgaris)* : Monilia sp. 116, Gloeosporium lagenarium 126.

23. **Persil** *(Petroselinum sativum)* : Erysiphe polygoni 34, Septoria petroselini 111.

23 bis. **Poireau** *(Allium porrum)* : Sclerotium cepivorum 164.

24. **Pois** *(Pisum sativum)* : Erysiphe polygoni 34, Uromyces pisi 68, Gloeosporium lindemuthianum 127.

25. **Pomme de Terre** *(Solanum tuberosum)* : Phytophtora infestans 14, Macrosporium Crookei 143, Alternaria solani 144, Fusarium solani 162.

26. **Potiron** *(Cucurbita pepo)* : Erysiphe polygoni 34.

27. **Radis** *(Raphanus sativus)* : Cystopus candidus 10, Peronospora parasitica 20.

28. **Salsifis** *(Tragopogon porrifolium)* : Cystopus tragopogonis 12, Ustilago tragopogonis-pratensis 55.

29. **Scorzonère** *(Scorzonera hispanica)* : Cystopus tragopogonis 12.

30. **Tetragonia** *expansa* : Cercosporina tetragoniae 160.

31. **Tomate** *(Solanum lycopersicum)* : Septoria lycopersici 110, Alternaria solani 144, Hainesia lycopersici 118.

PLANTES FOURRAGÈRES

32. **Betterave** *(Beta vulgaris)* : Jaunisse 3, Urophlyctis pulposa 7, U. leproides 8, Peronospora Schachtii 21, Cercospora beticola 146, Cuscuta racemosa 173.

33. **Bromus** *unioloides* : Phyllachora bromi 41, Ustilago bromivora 54, Puccinia bromina 81.

34. **Carotte** *(Daucus carotta) :* Voir Plantes potagères.

35. **Luzerne** *(Medicago sativa) :* Peronospora trifoliorum 23, Pseudopeziza medicaginis 31, Uromyces striatus 67, Uredo medicaginicola 91, Phyllosticta ? medicaginis 98, Gloeosporium medicaginis 128, Rhizoctonia violacea 167, Cuscuta epithymum 173, C. racemosa 174.

36. **Paspalum dilatatum :** *Ustilagopsis deliquescens* 59.

37. **Poa** *pratensis :* Puccinia poarum 80.

38. **Téosinte** *(Euchlaena mexicana) :* Ustilago maydis 50.

39. **Topinambour** *(Helianthus tuberosus) :* Cystopus tragopogonis 12.

40. **Trifolium** *repens :* Uromyces trifolii 69.

PLANTES D'ORNEMENT

41. **Althea** *rosea :* Puccinia malvacearum 85.

42. **Calendula** *officinalis :* Enthyloma calendulae 60.

43. **Calycanthus** *floridus :* Sirococcus calycanthi 103.

44. **Camelia :** Pleospora herbarum, forma cameliae 39.

45. **Canna** sp. : Uredo cannae 89.

46. **Chèvre-feuille** *(Lonicera* sp.) : Phoma minutula 101.

47. **Chrysanthèmes :** Fumagines 39, Puccinia chrysanthemi 83.

48. **Cordyline** *dracaenoides :* Cercospora cordylines 149.

49. **Cydonia** *japonica :* Puccinia pruni 86.

50. **Dahlia** *(Dahlia variabilis) :* Sclerotinia Libertiana 30.

51. **Erythrina** *crista-galli :* Ravenelia platensis 88.

52. **Evonymus** *japonicus :* Oidium evonymi-japonici 36.

53. **Gardenia :** Fumagine 39.

54. **Hortensia** *(Hydrangea hortensis) :* Cercosporina hydrangeicola 158.

55. **Ipomea** *bona-nox :* Cystopus ipomeae-panduranae 11.

56. **Iris** *(Iris florentina, I. germanica) :* Heterosporium gracile 142.

57. **Oeillets** *(Dianthus caryophyllus, D. barbatus) :* Septoria dianthi 108.

58. **Oléandre** *(Nerium oleander) :* Tumeur bactérienne 2.

59. **Opuntia :** Sclerotium opuntarium 166.

60. **Pavot** *(Papaver somniferum) :* Erysiphe polygoni 34.

61. **Phaseolus** *muliflorus :* Isariopsis griseola 161.

62. **Phaseolus** *ovatus :* Cercospora phaseolina 153.

63. **Pensée** *(Viola tricolor) :* Phyllosticta violae 99.

64. **Pervenche** *(Vinca major) :* Colletotrichum vincae 132.

65. **Reine-Marguerite** *(Aster sinensis) :* Uredo pyrethri 93.

66. **Rosiers** *(Rosa* div. sp.) : Sphaerotheca pannosa 32, Phragmidium subcorticium 87. Actinonema rosae 107, Eriothyrium rosicola 117, Cercospora rosicola 154.

67. **Tournesol** *(Helianthus annuus) :* Cystopus tragopogonis 12.

68. **Violette** *(Viola odorata) :* Erysiphe polygoni 34, Alternaria violae 145.

PLANTES INDUSTRIELLES

69. **Arachide** *(Arachis hypogea)* : Puccinia arachidis 82, Cercospora personata 152.

70. **Betterave** *(Beta vulgaris)* : Voir Plantes fourragères.

71. **Caféier** *(Coffea* sp.): Phoradendron sp. 171.

72. **Canne à Sucre** *(Saccharum officinarum)* : Pourriture du bourgeon terminal 6, Fumagine 39, Melanconium sacchari 121, Cercospora Kopkei 146 bis.

73. **Lin** *(Linum usitatissimum)* : Melampsora lini 61, Phlyctaena linicola 115, Asterocystis radicis 9 (en note).

74. **Manioc** *(Manihot carthagenensis)* : Uromyces carthagenensis 70. *(Manihot utilissima)* : Cercosporella pseudoidium 138.

75. **Tabac** *(Nicotiana tabacum)* : Peronospora nicotianae 19.

76. **Yerba-mate** *(Ilex paraguariensis)* : Fumagines (Paracapnodium pulchellum, Asterina mate, Meliola yerbae) 39, Peckia mate 104, Colletotrichum yerbae 133.

ARBRES FRUITIERS

77. **Abricotier** *(Prunus armeniaca)* : Puccinia pruni 86, Gloeosporium armeniacum 123, Coryneum Beyerinckii 134.

78. **Avocatier** *(Persea gratissima)* : Cephaleuros virescens 168.

79. **Chirimoya** *(Anona cherimolia)* : Colletotrichum anonicola 131.

80. **Citronnier** *(Citrus medica)* : Rosellinia necatrix 42.

81. **Eriobotrya** *japonica* : Phyllosticta eriobotryae 99, Gloeosporium eriobotryae 124.

82. **Figuier** *(Ficus carica)* : Uredo fici 90

83. **Grenadier** *(Punica granata)* : Phoradendron rubrum 170.

84. **Mandarinier** *(Citrus nobilis)* : Fumagine 39.

85. **Noyer** *(Juglans regia)* : Maladie bactérienne 5, Gnomonia leptostyla 45, Rosellinia necatrix 42, Microstoma juglandis 95.

86. **Olivier** *(Olea europea)* : Tumeur bactérienne 1, Fumagines 39, Hainesia oleicola 119, Cycloconium oleaginum 139.

87. **Oranger** *(Citrus aurantium)* : Rosellinia necatrix 42, Cuscute sp. 175, Gloeosporium hesperidearum 125, Sclerotium succineum 165.

88. **Pêcher** *(Prunus persica)* : Exoascus deformans 26, Sphaerotheca pannosa 32, Fumagine 39, Puccinia pruni 86, Phoma ? persiciphila 102, Rhadospora persiciphila 114, Hainesia versicolor 120, Coryneum Beyerinckii 134, Cercospora circumscisa 148, Phoradendrum rubrum 170.

89. **Poirier** *(Pyrus communis)* : Fusicladium dendriticum 140, Phrygilanthus cuneifolius 172, Cercospora porrigo 152 bis.

90. **Pommier** *(Pyrus malus)* : Oidium farinosum 38, Fumagine 39.

91. **Prunier** *(Prunus domestica) :* Exoascus pruni 27, Puccinia pruni 86, Coryneum Beyerinckii 134.

92. **Vigne** *(Vitis vinifera, V. labrusca, V. riparia) :* Plasmopara viticola 16, Bothrytis ampelophyla 29, Uncinula necator 35, Fumago vagans 39, Rosellinia necatrix 42, Phoma acinicola 100, Gloeosporium ampelophagum 122, G. sarmenticola 130, Cercospora Roesleri 155.

ARBRES

93. **Ailanthus** *glandulosus :* Cercospora glandulosa 150.

94. **Chênes** *(Quercus palustris) :* Oidium quercinum 37.
(Quercus sessiflora) : Microstoma album 94.

95. **Maclura** *aurantiaca :* Uredo maclurae 92.

96. **Magnolia** *grandiflora :* Cephaleuros virescens 168.

97. **Melia** *azedarach :* Gloeosporium meliicola 129, Cercospora meliicola 151, Selenosporium (Fusarium) sarcochroum 163, Phoradendrum rubrum 170.

98. **Muriers** *(M. alba, M. nigra, M. rubra) :* Mycosphaerella Mori 43, Ustilago Haesendockii 56.

99. **Orme** *(Ulmus campestris) :* Fusoma vastator 135.

100. **Peupliers** *a. (Populus alba) :* Melampsora aecidioides 63.
b. (Populus monilifera) : Melampsora populina 62, Phoradendrum rubrum 170.
c. (Populus nigra) : Taphrina aurea 28.
d. (Populus pyramidalis) : Ecoulement muqueux 4, Melampsora populina 62.

101. **Saule pleureur** *(Salix babylonica) :* Stereum atro-zonatum 96.

II

INDEX ESPAGNOL

On trouvera ci-dessous les noms espagnols ou argentins des plantes cultivées citées dans ce travail : les numéros qui les suivent renvoient à l'Index français qui précède.

Cereales

Hortalizas

Achicoria 12.
Alcauciles 7.
Apio 11.
Arveja (Guisante) 24.
Batata 9.
Calabazote 26.
Cebollas 21.
Coles 13.
Escorzonera 29.
Espárrago 8.
Espinaca 14.
Fresal ó frutilla 16.
Habas 15.
Habichuela (Judía) 17.
Lechuga 18.
Mostaza 19.
Nabo 20.
Papa (patata) 25.
Perejil 23.
Poroto 17.
Puerro 23 bis.
Rabanito 27.
Repollo 13.
Salsifí 28.
Sandía 22.
Tomate 31.
Zanahoria 10.
Zapallo 26.

Plantas forrageras

Alfalfa 35.
Cebadilla 33.
Pasto miel 36.
Pasto polaco 36.
Remolacha 32.
Teosinto 38.
Topinambur 39.
Trébol blanco 40.
Zanahoria 10.

Plantas de adorno

Achira 45.
Amapola 60.
Camelia 44.
Ceibo 51.
Claveles 57.
Crisantemo 47.
Dalia 50.
Dama de noche 55.
Girasol 67.
Hortensia 54.
Jazmín del Cabo 53.
Laurel rosa 58.
Lirio 56.
Madreselva 46.
Malva loca 41.
Malva real 41.
Malvón 41.
Pensamiento 63.
Rosales 66.
Violeta 68.

Plantas industriales

Café 71.
Caña de azúcar 72.
Lino 73.
Mandioca 74.
Maní 69.
Remolacha 70.
Tabaco 75.
Yerba-mate 76.

Árboles frutales

Chirimoya 79.
Ciruelo 91.
Damasco 77.
Durazno 88.
Granado 83.
Higuera 82.
Limón 80.
Mandarino 84.
Manzano 90.
Naranjo 87.
Níspero del Japón 81.
Nogal 85.
Olivo 86.
Palta 78.
Pelón 88.
Peral 89.
Vid 92.

Árboles

III

BIBLIOGRAPHIE

I. C. Spegazzini, *Fungi argentini*, I. *Anales de la Sociedad científica argentina*, tome 9, page 158. 1880.

II. — *Fungi argentini*, II. *Anales de la Sociedad científica argentina*, tome 9, page 278 et tome 10, page 5 et 59. 1880.

III. — *Fungi argentini*, III. *Anales de la Sociedad científica argentina*, tome 10, page 123.

IV. — *Fungi argentini additis nonnul. brasil. montevideensibusque. Anales de la Sociedad científica argentina*, XII, page 13. 1881.

V. — *Fungi guaranitici*, I. *Anales de la Sociedad científica argentina*, tomes 16, 17, 18, 19 et 22. 1883-86.

VI. — *Fungi guaranitici*, II. *Anales de la Sociedad científica argentina*, tome 26, page 5. 1888.

VII. — *Fungi fuegiani. Boletín de la Academia nacional de Córdoba*, tome 9, page 135. 1887.

VIII. — *Fungi patagonici. Boletín de la Academia nacional de Córdoba*, page 5. 1887.

IX. — *Fungi Puiggariani. Boletín de la Academia nacional de Córdoba*, page 381. 1887.

X. — *Phycomyceteae argentinae. Revista argentina de historia natural de F. Ameghino*, tome 1, page 28. 1891.

XI. — *Una nueva enfermedad de las peras. Revista de la Facultad de agronomía y veterinaria de La Plata*, tome 1, numéro 1. 1895.

XII. — *Hongos de la caña de azúcar. Revista de la Facultad de agronomía y veterinaria de La Plata*, tome 7, page 227. 1896.

XIII. — *El polvillo de la caña de azúcar. Suplemento á la Revista azucarera*, numéro 16. Buénos-Aires, 1895 (ou 1896 ?).

XIV. — *Sobre una nueva enfermedad del tabaco (Peronospora nicotianae* Speg.) *y el polvillo de la alfalfa (Uromyces striatus ?). Boletín de la Oficina química agrícola de la provincia de Buenos Aires*, IV. La Plata, 1898.

XV. — *Instrucciones sobre las enfermedades más frecuentes y dañinas de los duraznos, membrillos, manzanos, perales y parras. Boletín*

de la Oficina química agrícola de la provincia de Buenos Aires, VIII, 1898.

XVI. C. SPEGAZZINI, *Fungi argentini novi vel critici. Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 4, page 81. 1899.

XVII. — *Mycetes argentinenses :*

1re partie (nos 1 a 50). *Anales de la Sociedad científica argentina,* tome 47 (1889), page 262 et (réimpression) *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 24 (1913), page 167 ;

2me partie (nos 51 à 190). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 8, (série 3, t. 1), 1902 ;

3me partie (nos 191 à 201). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 16 (série 3, t. 8), 1906 ;

4me partie (nos 202 à 814). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 19 (série 3, t. 12), 1909 ;

5me partie (nos 815 à 1187). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 20 (série 3, t. 13), 1911 ;

6me partie (nos 1212 à 1546). *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 23, 1912.

XVIII. — *Hongos de la yerba-mate. Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* tome 17, page 111. 1908.

XIX. — *Fungi aliquot paulistani. Revista del Museo de La Plata,* tome 15, page 7. 1908.

XX. — *Informes sobre los nogales de Mendoza. Boletín del ministerio de Agricultura,* page 55. Buénos-Aires, 1909.

XXI. — *Fungi chilenses.* Buénos-Aires, 1910.

XXII. — *Una nueva plaga. Revista zootécnica,* III, page 296. Buénos-Aires, 1910.

XXIII. — *La viruela holandesa. Gaceta rural.* Montevideo, février 1911.

XXIV. J. M. HUERGO (H.), *El lino de 1902 en Santa Fe y Córdoba. Boletín de agricultura y ganadería,* III, pages 854 et 1015. 1903.

XXV. — *Enfermedades de algunas plantas cultivadas en el Paraná. Boletín del ministerio de Agricultura y ganadería,* tome 2, page 236. Buénos-Aires.

XXVI. G. GIROLA, *Investigación agrícola. Anales del ministerio de Agricultura,* tome I, nº 1 (1904), pages 217-238.

XXVII. S. RAÑA, *Informe parcial sobre la cuscuta y perjuicio que causa en la Pampa central. Boletín del ministerio de Agricultura,* tome V, page 3. Buenos-Aires, 1906.

XXVIII. — *Investigación agrícola en Entre Ríos. Anales del ministerio de Agricultura,* tome I, nº 4 (1904).

XXIX. L. HAUMAN-MERCK et J. A. DEVOTO, *Enfermedades de las plantas cultivadas en los alrededores de Buenos Aires. Boletín del ministerio de Agricultura,* tome 10, page 98, 1908.

XXX. L. HAUMAN-MERCK, *Altérations microbiennes des organes charnus des plantes* (pourriture de la batate). *Annales Institut Pasteur,* tome 14, page 501, 1912.

XXXI. J. CHAVANNE, *Consideraciones sobre las enfermedades de la caña. Boletín del ministerio de Agricultura,* tome 14, p. 738 (1912).

XXXII. Anonyme, *Catálogo de los estudios y trabajos realizados por la Defensa agrícola en 1909-10. Catalogue des produits et collections exposés à l'Exposition internationale de Buénos-Aires (1910) par la division de la Defense agricole du ministère de l'Agriculture. Une brochure.* La Plata, 1910.

XXXIII. G. Lavergne, *Las enfermedades del Nogal. Publicación de la estación de patología vegetal de Chile, n° 13.* Santiago, 1901 [1].

[1] Pour la bibliographie des maladies des plantes cultivées au Chili, voir Reiche, *Gründzüge der Pflanzenverbreitung in Chile,* dans la collection de « Die Vegetation der Erde », Leipzig, 1907, page 27 et suivantes, spécialement parmi les travaux de Lavergne et de Neger.

NOTES D'ERPÉTOLOGIE

DESCRIPTION D'UNE VARIÉTÉ DE *PHILODRYAS BARONI* BERG

PAR

PEDRO SERIÉ

En examinant la riche collection de reptiles du Musée National, j'eus l'occasion d'y remarquer un ophidien de la province de Salta [1], appartenant au genre *Philodryas*, qui me parut tout d'abord assez différent des espèces connues.

Dernièrement, le distingué naturaliste D[r] Miguel Lillo, à qui je présentai ce spécimen, confirma ma première observation et m'apprit qu'il en possédait aussi un de Tucumán, qu'il avait pu garder quelque temps en captivité et qu'il ne doutait pas qu'il s'agissait soit d'une espèce inédite, ou d'une variété très caractéristique de *Philodryas Baroni* Berg. En même temps, il mettait aimablement à ma disposition le dit spécimen et me communiquait qu'un autre individu, exactement semblable, comme forme et coloration, se trouve à l'École Normale de Tucumán, provenant de Santiago del Estero.

L'examen des deux premiers spécimens découvre, en effet, des affinités anatomiques assez prononcées avec *Philodryas Baroni* (dont les trois *cotypus* font partie des collections du Muséum), mais la coloration fondamentale totalement diverse et constante, ainsi que l'absence de formes de transition, porte à les considérer comme une variété

[1] Exemplaire recueilli à Rosario de la Frontera et adressé au Muséum par M. Pedro de Mirat.

intéressante non mentionnée jusqu'à ce jour et qui mérite une description détaillée [1].

Philodryas Baroni Berg, var. **fusco-flavescens** n. var.

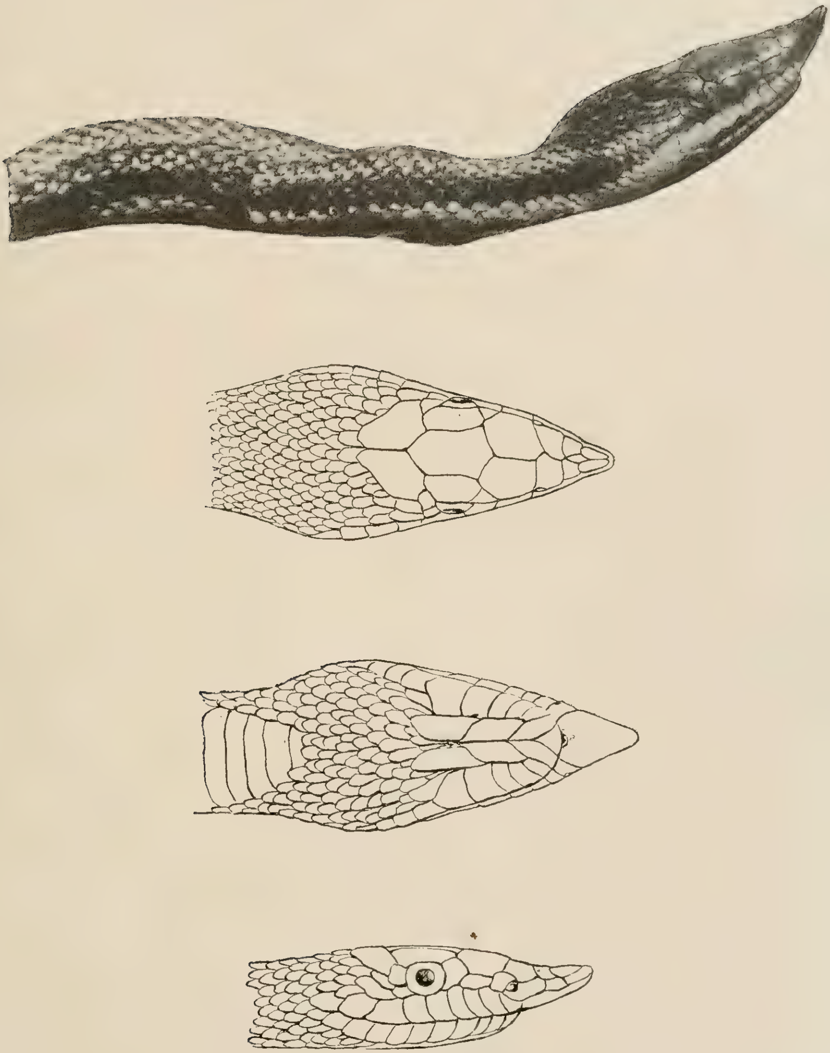
Ainsi que l'espèce typique, décrite assez sommairement par Berg (V. Ind. Bibl. 1) cette variété se distingue spécialement par son museau prolongé, la plaque rostrale large à sa base, aplatie inférieurement, faisant saillie très prononcée, et généralement divisée sur sa face supérieure en plusieurs pièces inégales ; la frénale deux fois plus longue que large ; sa forte taille, dépassant 1 mètre 50 centimètres de longueur ; par le nombre exigu de ses fortes dents maxillaires ; mais s'en éloignerait par le fond brun ou fauve de sa coloration et la disposition de quelques plaques céphaliques.

Écailles du tronc et de la queue parfaitement lisses et lancéolées. Rostrale divisée en dessus en plusieurs (5) petites squammes, dont l'ensemble présente une sorte de bec ou de protubérance plus ou moins marquée. Internasales et frontales antérieures légèrement repliées sur les côtés et à pans dissemblables. Frontale un peu retrécie en arrière, deux fois plus longue que large, et ne touchant pas la pré-oculaire. Pariétales aussi longues que la frontale. Première nasale très allongée, ainsi que la frénale. Pré-oculaire grande, en contact avec les quatrième et cinquième sus-labiales. Deux post-oculaires, dont l'inférieure plus petite. Deux temporales oblongues, dont l'inférieure, plus grande, touche les septième et huitième sus-labiales. De huit à neuf paires de plaques sus-labiales, la cinquième et la sixième entourant l'œil, et la septième plus grande. Des dix sous-labiales la cinquième et la sixième plus grandes, et de la première à la sixième en contact avec les sous-mentonnières.

On compte 23 séries d'écailles sur le tronc. Gastrostèges larges : 224 à 237 ; anale simple ; et de 103 à 138 urostèges, sur deux rangs.

Les maxillaires robustes, portent neuf dents semblables, assez séparées, et après un plus grand espace, deux plus fortes, cannelées.

[1] L'exemplaire décrit par M. Werner sous le nom de *Rhinodryas Königi* (Ind. Bibl. 4), et reconnu plus tard par le même auteur (I. B. 5) comme *Philodryas Baroni* Berg, provenant de Rosario (de Santa Fe, ou de Salta ?), est dépourvu de la plaque frénale, qui serait soudée à la frontale antérieure ; l'œil est en contact avec la quatrième et cinquième sus-labiales ; et de coloration identique au type de Berg.



Philodryas Baroni Berg, var. *fusco-flavescens*

La branche mandibulaire porte quinze dents.

La coloration générale brun foncé ou fauve (au lieu du vert jaunâtre, grisâtre ou bleuâtre constant de *Ph. Baroni* typique), à raies claires sur la face supérieure et les flancs. Plaques sus-céphaliques d'un brun clair, parsemé de petites taches noirâtres. Nuque et cou entièrement noirâtres. Une ligne jaunâtre, ou d'un blanc sale, s'étend depuis l'extrémité de la rostrale et se prolonge sur les flancs en diminuant, jusqu'à disparaître près de la queue. La teinte jaunâtre de la rostrale est lavée de noirâtre ainsi que les cinquième à septième sus-labiales. Cette ligne claire, qui tranche sur le fond sombre, recouvre les sus-labiales, quatre rangées de petites écailles derrière la commissure des lèvres, et s'étend de là régulièrement sur trois séries d'écailles, dont la pointe est toujours marquée de noirâtre. Le dessus du corps présente trois lignes noirâtres peu distinctes, qui s'étendent depuis la nuque jusqu'à la queue, mais plus accentuées vers le milieu antérieur et séparées par deux zones claires, de la même teinte que les flancs, sur deux séries d'écailles, lignes qui disparaissent vers la moitié du corps, d'où règne, ensuite, le fauve ou brun clair général, avec la moucheture noire sur toutes les écailles, jusqu'à l'extrémité caudale. Gorge et cou noirâtres. Gastrostèges et la série d'écailles plus grande que les borde, d'un brun foncé avec quelques vermiculations noirâtres, teinte qui s'éclaircit légèrement sur les urostèges.

L'individu ♀, envoyé de Tucumán par M. Lillo, diffère quelque peu dans sa coloration, qui présente une teinte fauve plus claire et uniforme et les deux lignes claires latérales bien visibles seulement sur les sus-labiales, commissures et flancs, diminuant graduellement jusqu'à disparaître vers le premier tiers du corps. De la nuque part une étroite bande en forme de chaîne irrégulière, formée par une série de taches noirâtres, qui disparaissent vers le milieu du corps. Les troisième et sixième sus-labiales tachetées de noir.

Voici les chiffres et dimensions fournis par ces deux spécimens :

♂ (Salta) Sq. 23, V. 237, A.1, Sc. 103 (incomplètes), long. totale 1240^{mm}, long. caudale 295^{mm}, long. tête 33^{mm}.

♀ (Tucumán) Sq. 23, V. 224, A.1, Sc. 138, long. totale 1545^{mm}, long. caudale 482^{mm}, long. tête 37^{mm}.

Je donne également, ci-après, le tableau des espèces du même genre qui existent en Argentine et n'ont pas été réunies jusqu'à présent, plusieurs (*) ayant été décrites ou trouvées après les publications de MM. le Dr Berg et J. Koslowsky.

Ph. aestivus (Schleg.) Gthr.	(Bibl., 2).	Sq. 21	V. 184-201	Sc. 120-140,	A 2
Ph. Olfersii (Lcht.) Gthr..	(Bibl., 2).	Sq. 19	V. 175-198	Sc. 94-126,	A 2
Ph. Schotti (Schleg.) Gthr.	(Bibl., 2).	Sq. 19	V. 157-199	Sc. 74-119,	A 2
Ph. psammophideus Gthr..	(Bibl., 2).	Sq. 19	V. 184-204	Sc. 82-96,	A 2
Ph. Burmeisteri Jan......	(Bibl., 2).	Sq. 23	V. 211	Sc. 135.	A 1
Ph. Baroni Berg.........	(Bibl., 1).	Sq. 21-23	V. 224-231	Sc. 132-135,	A 1
* *Ph. bolivianus* Blgr.....	(Bibl., 2).	Sq. 17	V. 168-194	Sc. 101-104,	A 2
* *Ph. lineatus* Werner....	(Bibl., 5).	Sq. 19	V. 162	Sc. 122.	A 2
* *Ph. subcarinatus* Blgr...	(Bibl., 3).	Sq. 21	V. 213	Sc. 114.	A 2

BIBLIOGRAPHIE

1. BERG, Dr CARLOS, *Dos reptiles nuevos. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires,* páginas 189-194, 1895.

2. BOULENGER, G.-A. *Catalogue of the Snakes in the British Museum,* vol. III, 1896.

3. BOULENGER, G.-A. *Descriptions of new Fishes and Reptiles discovered by F. Silvestri in South America. The Ann. Mag. Nat. Hist,* (7) IX, p. 284, 1902.

4. WERNER, F. *Neue Schlangen aus Argentinien. Abhd. d. Math. Phys. Kl. d. Konigl. Bayer. Akad. d. Wiss.,* (XXII) II Abt., p. 384. Munchen, 1904.

5. WERNER, F. *Uber neue oder seltene Reptilien des Naturhistorischen Museums Hamburg, I. Schlangen. in Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anst.* 2 Beiheft. XXVI, p. 233, 1909.

SUR LES FORMES SEXUELLES DE DEUX DOLICHODÉRINES

Par JEAN BRÈTHES

Dorymyrmex planidens Mayr.

Je dois à l'amabilité du Docteur Angel Gallardo, qui seconde de tout son pouvoir les études scientifiques, de pouvoir étudier les formes



Fig. 1. — Femelle de *Dorymyrmex planidens* Mayr, augmentée environ 5 diamètres.

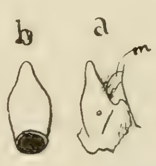


Fig. 2. — Ecaille de *Dorymyrmex planidens* Mayr, vue de côté en *a*, avec le muscle releveur du pétiole *m*, et en *b*, vue par derrière.

sexuelles de cette fourmi. Encore un nouveau cas du polymorphisme qui existe dans les Fourmis.

La coloration générale de la ♀ est celle de l'ouvrière, d'un rouge testacé, tandis que le mâle est complètement noir. Le mésonotum porte cependant une bande médiane antérieure et deux bandes latéra-

les plus ou moins obscures, parfois insensibles. La bande médiane se dédouble même souvent, en sorte que l'on voit 4 lignes obscures au mésonotum. La tête est à peu près carrée, très légèrement rétrécie vers l'avant. Le diamètre vertical de l'œil est égal à la distance qui le sépare du bord antérieur de la tête et à la moitié de la distance au bord postérieur. Le clypéus porte des psammophores ainsi que tout le bord aigu latéral de la tête. Des points épars pilifères par toute la tête. Le scape dépasse le bord postérieur de la tête d'environ son $^1/_5$ et les 11 articles du funicule sont progressivement plus courts jusqu'au dernier, à peu près comme chez l'ouvrière. Le thorax en général est lisse avec des points épars pilifères. Le segment médiaire est uniformément convexe et, comme le ♂, sans l'épine métanotale. L'écaille est plus large que longue et plus haute que large, terminant en haut en une pointe arrondie ; sur son bord antérieur, au niveau du muscle releveur du pétiole, il y a une file de poils obliques dirigés vers le haut et l'avant. L'abdomen n'a rien de particulier sinon que les poils dont il est parsemé sont un peu plus longs vers l'extrémité et en dessous. Les ailes sont hyalines avec les veines principales brunes. Longueur : 11 millimètres.

♂ *(adhuc indescriptus). Toto niger, ore, mandibulis, tibiis, tarsis, partibusque genitalibus ferrugineis, alis hyalinis, venis testaceis, stigmate fuscescente. Long. corp. : ± 5 mm.*

Le corps est complètement noir, excepté la bouche, les mandibules, les tibias, les tarses et les organes génitaux qui sont ferrugineux, les ailes sont hyalines, avec les veines testacées et le stigmate rembruni. La tête, le thorax et l'abdomen sont lisses; des poils courts et grisâtres parsemés sur tout le corps; la tête à peu près carrée, les yeux saillants, les mandibules à bord masticatoire armé d'une huitaine de dents, dont l'apicale est la plus acérée comme l'ouvrière et la femelle. Le clypéus est séparé du front par une impression onduleuse; les antennes sont situées chacune dans une dépression du front; une impression frontale qui va jusqu'à l'ocelle antérieur; des psammophores au bord latéral aigu de la tête. Le thorax a le mésonotum très élevé sur le plan de la tête; deux impressions voisines qui se joignent vers le milieu du mésonotum; les lignes parapsidales sont à peine distinctes sur les bords latéro-supérieurs du méso-



Fig. 3. — Mâle de *Dorymyrmex planidens* Mayr, augmenté environ 5 diamètres.

notum. Le scutellum vu d'en haut est en trapèze légèrement plus large en avant avec quelques impressions obliques de chaque côté du milieu et dirigées vers l'arrière en V. Le segment médiaire est finement chagriné, à profil (latéral) progressivement arqué vers l'arrière, avec deux impressions médianes longitudinales. Le pétiole abdominal est de la forme de celui de l'ouvrière, mais non comprimé, régulièrement arrondi en haut et sur les côtés. L'abdomen a un chagriné (les lignes généralement transversales) microscopique.

D'un nid recueilli à Fuerte del Pantano (province de La Rioja), le 14 avril 1914, par l'expédition E. Boman : il y a des larves avec des ouvrières, mâles et femelles.

Forelius nigriventris For.

♀ (*adhuc ignota*). *Cum* ☿ *concolore, sed mesonoto in medio macula V-formante fusca plus minus distincta, et abdominis segmentis 3 primis apice albescente marginatis. Long. corp. : vix 5 mm.*

La femelle de *Forelius nigriventris* For. correspond bien à la description de l'ouvrière dont elle diffère par une tache brune en forme de V au mésonotum, par les 3 segments de l'abdomen dont le bord est blan-



Fig. 4. — Femelle de *Forelius nigriventris* For. augmentée environ 15 diamètres.

châtre et sa grandeur qui est double, mesurant presque 5 millimètres.

En plus du fin duvet dont tout le corps est orné, mais spécialement l'abdomen, il y a des poils courts dressés en général sur tout l'insecte. Le bord du clypéus porte une demi-douzaine de poils longs.

Les mandibules ont 5 fortes dents à leur extrémité, leur surface est marquée de gros points enfoncés; le clypéus est presque lisse, largement sinueux à son bord antérieur; la tête est à peu près carrée, son bord postérieur légèrement excavé. La distance des yeux au bord

antérieur de la tête est comme la moitié de leur diamètre longitudinal et leur distance au bord postérieur est comme le même diamètre des yeux. Les arêtes frontales, qui sont droites, s'arrêtent avant le niveau du milieu des yeux. Le front au bord antéro-interne des yeux est moins densément pointillé que le reste de la tête qui devient finement chagriné. Le thorax est aussi pointillé en dessus tandis que les pleures et le segment médiaire sont finement chagrinés. L'écaille est semblable à celle de l'ouvrière. L'abdomen est finement et densément pointillé.

Les pattes ne présentent aucun caractère particulier.

Le docteur Angel Gallardo a recueilli dans leur nid quelques femelles (sans ailes) avec les ouvrières à Alta Gracia (prov. de Córdoba) en juillet 1913.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES PEPSIS

PAR JEAN BRÈTHES

(AVEC DEUX PLANCHES EN COULEURS ET UNE CARTE)

Ayant en mains depuis plusieurs années l'étude des *Pepsis* que j'avais entreprise, je ne crus mieux faire que de représenter en couleurs les ailes de ces beaux et souvent géants-hyménoptères américains. La reproduction de mes dessins a tardé quelques trois ans et je m'embarquai dans de nouvelles études, ce qui a retardé encore l'apparition de ce travail qu'enfin je livre à la compétence de mes collègues.

Mon but primitif avait été simplement de classifier le matériel qui se trouve dans les collections du Muséum National de Buénos Aires. Sur ma demande, les Muséums de São Paulo (Drs. G. et R. von Ihering), de Montévideo (Feu le Dr. José Arechavaleta), de La Plata, et des collections particulières de Mrs K. Schrottky, C. Bruch, P. Jörgensen, etc., m'ont aimablement remis leur matériel : il m'a été ainsi donné de faire connaître un certain nombre de ces hyménoptères [1], et afin d'en faciliter l'étude, dans la mesure du possible, à de futurs travailleurs, j'ai commencé par les tableaux dichotomiques, aujourd'hui d'un usage si généralisé.

Je dois cependant dire que ces tableaux sont ceux du Docteur Robert Lucas — à chacun son mérite — légèrement modifiés pour l'insertion des espèces nouvelles : mes collègues jugeront si j'ai réussi. Dans la République de la Science, il est un droit que des Congrès récents ont reconnu et proclamé bien haut : c'est le droit de priorité. Nous devons tenir compte des travaux de nos prédécesseurs, et en

[1] Un travail préliminaire parut dans les *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, tome XVII (sér. 3, tome X), 1908, pp. 233-243.

cela consiste notre principal mérite aujourd'hui : faire revivre des noms linnéens, fabriciens, etc., autant que faire se peut, et ne créer des noms nouveaux qu'en dernier ressort. Dans ce but je n'ai omis aucune publication sur la matière, et j'ai tâché de placer en leur endroit *tous* les *Pepsis* publiés jusqu'à ce jour : si la description originale ne m'a pas permis de les intercaler entre telle et telle autre espèces, des renvois en indiquent au moins la place probable.

Il paraît que Linnée n'a connu qu'un seul *Pepsis,* son *Sphex cœrulea,* mais la description en est franchement bien générale pour les besoins actuels de la science : aussi l'a-t-on déjà mis comme probable synonyme de *Pepsis rubra* (Drury).

Réaumur n'a connu de *Pepsis* que la Guêpe Ichneumon qu'il a bien figurée, tome XI, table 28, fig. 1 et que l'on a identifiée au *Pepsis marginata* Pal.

Christ paraît n'avoir eu que deux *Pepsis* à sa connaissance : les *Sphex sanguigutta* et *papiliopennis* qui, quoique différents, entrent dans le même groupe de la classification de R. Lucas.

Le fondateur du nom générique, Fabricius, y a réuni un ensemble d'espèces assez hétérogènes dont il faut nécessairement retrancher la première subdivision à « Abdomine petiolato » ainsi que ses *P. ocellata, lusca, 4-punctata, plumbea, nigrita* et *flavicornis* dont la provenance n'est pas américaine.

Parmi les *Pepsis* décrits par Lepeletier de Saint-Fargeau, il faut retrancher les *P. rufipes* et *ruficeps,* dont la provenance est africaine, ainsi que le *Pepsis bonariensis* que nous avons prouvé (1910) être le *Salius bonariensis* (Lep.) Brèthes (= *Salius dumosus* Spin., partim).

Ici se lève la question de savoir si le nom de *Pepsis* doit subsister, attendu que ce nom est, dès le commencement, appliqué à des espèces qui appartiennent certainement à des genres dûment et antérieurement créés. Schrottky a déjà résolu le point en appliquant à ces guêpes le nom de *Brethesia,* ce dont je le remercie de tout cœur. Mais en décrivant et faisant comme une monographie du genre, ma situation était assez délicate et je n'ai pas voulu prendre sur moi d'accepter ou de refuser l'innovation. Je me suis adressé à plusieurs amis en hyménoptérologie et ils m'ont communiqué « que le changement ne serait pas accepté ». Je me rallie donc à l'idée générale, libre ensuite à chacun d'en faire ce que bon lui semblera, d'appeler ces guêpes sous le nom générique de *Pepsis* ou de *Brethesia.*

Mon but n'étant pas de donner une monographie proprement dite du genre *Pepsis,* je renvoie le lecteur au beau travail de Robert Lucas publié dans les *Berliner Entomologische Zeitschrift* de 1894. Qu'il

me suffise de dire que le genre se reconnaît entre tous les autres *Psammocharidae* (= *Pompilidae*) par ses antennes simples dans les deux sexes, les ailes antérieures avec 3 cellules cubitales fermées dont la 2e reçoit vers la base, c'est-à-dire près de son angle interne, la 1re nervure récurrente, les palpes maxillaires de 6 articles (R. Lucas dit 5, sans doute par erreur d'imprimerie), les labiaux de 4 articles, l'abdomen brièvement pédonculé, surtout dans les ♀, le 2me segment ventral avec une impression transverse.

Pour la reconnaissance des espèces, j'ai ajouté deux planches en couleurs. Autant qu'il m'a été possible, j'ai reproduit les couleurs du fond des ailes, mais non les reflets, mes connaissances en peinture n'atteignant pas ce degré d'habilité. A de plus habiles il sera donné de faire un meilleur travail.

J'ai ajouté une carte de la distribution du genre. Les points ou traits y sont plus gros dans les régions où chacun des groupes est plus particulièrement représenté.

TABLEAU DICHOTOMIQUE DES PEPSIS

A (p. 238). Corpus, precipue ad metathoracem, flavo-auratus, vel plumbeo-aureo-pubescens.

I (p. 238). Abdomen plus minus late flavo-auratum vel aurichalceo-fasciatum.

♂ 1 (14) Genae et occiput normalia.

2 (11) Pedes posteriores nigri.

3 (10) Antennae nigrae, piceae vel obscure ferrugineae.

4 (7) Segmenta ventralia 4-5 que sine pilis. Valvula analis plus minus ovalis.

5 (6) Valvula analis subtus spinosa et apice rotundata.
P. plutus Er.

6 (5) Valvula analis haud spinosa, apice truncata.
P. aurocincta Mocs.

7 (4) Segmenta ventralia 4-5 que pilosa.

8 (9) Valvula analis elongata, rectangularis, subtus rotundata.
P. aurozonata Sm.

9 (8) Valvula analis subtus vix concava, ovalis.
P. deaurata Mocs.

10 (3) Antennae ab articulo 4° ad apicem citrinae.
P. chrysobapta Sm.

11 (2) Pedes posteriores ab apice femorum usque ad apicem flavi.

12 (13) Abdomen segmentis 2-5 apice aurato-pilosis. *P. aurifex* Sm.

13 (12) Abdomen segmentis 2° apice, 3° basi apiceque, ceteris totis aurato-pilosis. *P. speciosa* Sm.

14 (1) Genae et occiput intumescentia. Segmenta ventralia, precipue 4um 5um longe pilosa. Valvula analis ovalis. *P. auricoma* R. Luc.

♀ 1 (4) Genae et occiput normalia.

2 (3) Segmentum mediarium supra striis transversalibus vix obsoletis et dense pubescens. *P. plutus* Er.

3 (2) Segmentum mediarium supra striis transversalibus bene notatis et paulum pubescens *P. opulenta* Mocs.

4 (1) Genae et occiput intumescentia. Antennae a dimidio articuli 2^{i} funiculi ad apicem ferrugineae. *P. deaurata* Mocs.

II (p. 237). Abdomen haud flavo-marginatum.

♀ 1 (2) Alae ferrugineae, apice (pone cellulas occlusas) fusco-marginatae. *P. chrysothorax* Brèthes.

2 (1) Alae haud fusco-marginatae.

3 (4) Alae albo-marginatae. *P. fuscipennis* Sm. (nec Fab.)

4 (3) Alae plus minus concolores.

5 (10) Alae obscure fusco-ferrugineae.

6 (7) Antennae a dimidio articuli 3^{ii} aurantiaceae. *P. sumptuosa* [1] Sm.

7 (6) Antennae a basi funiculi ferrugineae.

8 (9) Media, plus minus 25 mm. longa. *P. optimatis* Sm.

9 (8) Maxima. *P. gigas* Fab.

10 (5) Alae dilute fusco-castaneae, apice latius subhyalinae. *P. asteria* Mocs.

B (p. 237). Corpus, precipue capite, mesonoto et segmento mediario, haud flavo-aurato-pubescens.

I (p. 255). Alae haud ferrugineae (si fasciatae, fascia ferruginea essere potest).

α (p. 240) Alae hyalinae vel tantum flavescentes, in hoc casu per pubescentiam tantum obscuriores (*P. flavescens* R. Luc.) vel nigricantes (*P. Parthenope* Mocs.).

♂ 1 (26) (36) Alae hyalino-flavescentes, apice plus minus late obscurea.

[1] = ? *Pepsis colossica* Stål.

2 (19) Antennae flavae, citrinae vel ferrugineae (toto vel apice).
3 (4) Antennae flavae (vix toto). *P. citreicornis* Mocs.
4 (3) Antennae ferrugineae (toto vel apice).
5 (16) Antennae apice ferrugineae (forsan *P. atrovirens* R. Luc.).
6 (11) Corpus laete cyaneo- vel viridi-pubescens. Segmentum ventrale 4um utrinque longe pilosum.
7 (8) Pili segmenti ventrali 4^{i} perpendiculariter positi vel erecti. *P. Thalia* Brèthes.
8 (7) Pili segmenti ventrali 4^{i} introrsum et retrorsum versus reclinati.
9 (10) Valvula analis minuta, elongata, rectangularis. *P. festiva* Fab.
10 (9) Valvula analis spathuliformis. *P. spathulifera* R. Luc.
11 (6) Corpus cyaneo-, viridi-, purpureo- haud laete pubescens.
12 (13) Pubescentia cyaneo-viridis. Segmentum ventrale 4um utrinque longe haud dense pilosum. *P. viridisetosa* Spin.
13 (12) Pubescentia nigro-purpurea vel obscure viridis.
14 (15) Pubescentia nigro-purpurea. Valvula analis vix cordiformis. *P. satrapes* R. Luc.
15 (14) Pubescentia obscure viridis, vix nigra. Valvula analis elongata, apice rotundata. *P. atrovirens* R. Luc.
16 (5) Antennae toto ferrugineae vel aurantio-pictae.
17 (18) Pubescentia aurichalcea. Antennae aurantiaceae. *P. eximia* Sm.
18 (17) Pubescentia obscure viridis. Antennae ferrugineae. *P. brunneicornis* Mocs.
19 (2) Antennae nigrae.
20 (25) Alae apice obscuro cellulam cubitalem 3^{am} occupante.
21 (22) Alae subrufo-hyalinae. *P. pulchella* Lep.
22 (21) Alae subflavo-hyalinae.
23 (24) Pubescentia cyaneo-viridis. *P. argentina* Brèthes.
24 (23) Pubescentia viridis. *P. Sanctae-Annae* Brèthes.
25 (20) Alae apice obscuro pone cellulas occlusas occupante. *P. flavescens* R. Luc.
26 (1) (36) Alae pure hyalinae vel pene flavo-hyalinae, apice nigricantes.
27 (30) Alae apice nigricante nervulum transverso-cubitalem 2um haud attingente.
28 (29) Antennae nigrae. *P. hyalinipennis* Mocs.
29 (28) Antennae articulis 3 vel 4 ultimis pallide testaceis. *P. Pan* Mocs.

30 (27) Alae apice nigricante nervulum transverso-cubitalem 2um attingente.

31 (32) Antennae nigrae. *P. virgo* Brèthes.

32 (31) Antennae apice flavae.

33 (34) (35) Segmentum ventrale 4um margine antico longe pilosum. *P. amyntas* Mocs.

34 (33) (35) Segmentum ventrale 4um utrinque longe pilosum. *P. Thalia* Brèthes.

35 (33) (34) Segmentum ventrale 4um dimidio apicali sat sparce et longe pilosum. *P. Erdmanni* R. Luc.

36 (1) (26) Alae omnes nigricanti-hyalinae. *P. fumipennis* Sm.

♀ 1 (2) Alae omnes nigricanti-hyalinae. *P. Parthenope* Mocs.

2 (1) Alae omnes nigricanti-hyalinae, apice obscuriores. *P. fumipennis* Sm.

β (p. 238) Alae nigrae, caryophylleae, nigro-violaceae, viridi-cyaneae, etc., haud ferrugineae.

× (p. 244) Alae fasciatae vel apice plus minusve late albae vel hyalinae.

×× (p. 243) Alae fasciatae.

××× (p. 241) Fasciae per pubescentiam albam vel flavam evidenter formatae.

♂ 1 (2) Antennae crassae vix toto ferrugineae. *P. incompleta* Brèthes.

2 (1) Antennae haud crassae, nigrae vel nigricantes.

3 (6) Segmentum ventrale 4um sine cirris pilorum.

4 (5) Costa alarum anticarum usque ad cellulam radialem albo- vel aureo-flavo-tomentosa. *P. decorata* Perty.

5 (4) Costa alarum anticarum haud albo- vel aureo-flavo-tomentosa, concolor. *P. equestris* Er.

6 (3) Segmentum ventrale 4um e cirris pilorum ornatum.

7 (8) Alae posticae apice sat late hyalinae. *P. varipennis* Lep.

8 (7) Alae posticae apice haud hyalinae.

9 (10) Alae paulum fuscae. *P. impatiens* Brèthes.

10 (9) Alae obscure fuscae. *P. vau-alba* Sm.

♀ 1 (2) Segmentum ventrale 6um manifeste concavum. *P. cordata* Brèthes.

2 (1) Segmentum ventrale 6um haud concavum.

3 (6) Fascia ad costam alarum anticarum haud continuata.

4 (5) Fascia vix usque ad venam transverso-medialem extensa. *P. equestris* Er.

5 (4) Fascia plus minus usque ad dimidium cellularum basalia extensa. *P. thracis* Brèthes.

6 (3) Fascia ad costam continuata.

7 (8) Margo costalis albida vel flava prope cellulam radialem tantum latior. *P. varipennis* Lep.

8 (7) Margo costalis albida vel flava prope cellulam radialem haud latior.

9 (10) Cellula discoidalis 3ª plus minus toto alba. *P. vau-alba* Sm.

10 (9) Cellula discoidalis 3ª marginibus antica posticaque albidis. *P. decorata* Perty.

×'×'×' (p. 240) Fascia alba, vel flava, vel ferruginea, ad tegumentum alarum pertinet.

♂ 1 (8) (9) Alae anteriores fasciatae vel maculatae [1].

2 (3) Segmentum 4ᵘᵐ ventrale sparce longe pilosum, pilis utrinque haud densioribus sed longioribus. *P. jujuyensis* Brèthes.

3 (2) Segmentum 4ᵘᵐ ventrale pilosum utrinque pilis longioribus et densioribus.

4 (5) Alae anteriores apice usque ad cellulam radialem hyalinae. *P. tricolor* Brèthes.

5 (4) Alae anteriores apice haud hyalinae.

6 (7) Punctum hyalinum discoidale in fascia situm. *P. Holmbergi* Brèthes.

7 (6) Punctum hyalinum discoidale ante fasciam situm. *P. andina* Brèthes.

Alae anteriores transverse fasciatae. *P. andina* var. *dilatata* Brèthes.

8 (1) (9) Alae anteriores posterioresque in medio maculatae. *P. quadrata* Lep. [2]

9 (1) (8) Alae anteriores posterioresque fasciatae.

10 (13) Fascia flava prope basin sita.

11 (12) Segmentum ventrale 4ᵘᵐ apice transverse breve pilosum. *P. dimidiata* Fab.

12 (11) Segmentum ventrale 4ᵘᵐ utrinque longe pilosum. *P. dimidiatipennis* Brèthes.

13 (10) Fascia flava vel albida medium versus sita.

14 (15) Antennae articulis 4-5 ultimis ferrugineis. *P. completa* Sm.

[1] *P. ignicornis* Cr.

[2] *P. papiliopennis* Christ.

15 (14) Antennae nigrae vel articulo ultimo plus minus ferrugineo.
16 (17) Fascia stigmatem haud attingens. *P. quichua* Brèthes.
17 (16) Fascia stigmatem attingens. *P. lucidula* Sm.
♀ 1 (6) Alae anteriores maculatae, vel subfasciatae.
2 (3) Tibiae posticae supra breve pilosae, haud serratae.
P. aurimacula Mocs.
Pubescentia magis cyaneo-viridis.
P. aurimacula, var. *guttata* R. Luc.
3 (2) Tibiae posticae supra serratae et breviter pilosae.
4 (5) Alae anteriores vix indistincte bimaculatae.
P. indistincta Brèthes.
5 (4) Alae anteriores unimaculatae. *P. Anisitsii* Brèthes.
6 (1) Alae anteriores posterioresque fasciatae.
7 (8) Fascia alarum anticarum irregularis. *P. lucidula* Sm.
8 (7) Fascia alarum anticarum regularis.
9 (12) Alae anteriores vel posteriores pone fasciam etiam maculatae.
10 (11) Fascia alarum anticarum sat indistincta, in medio nebulosa. *P. decipiens* R. Luc.
11 (10) Fascia alarum anticarum distincta et pone eam macula etiam distincta. *P. auriguttata* Burm.
12 (9) Alae fasciatae, pone fasciam haud maculatae.
13 (14) Alae posteriores lobulo anali flavo. *P. flavilis* Brèthes.
14 (13) Alae posteriores lobulo anali fusco vel subnigro.
15 (16) Fascia alarum prope basin sita. *P. dimidiata* Fab.
16 (15) Fascia alarum medium versus sita.
17 (18) (19) Punctum hyalinum discoidale ad marginem externum fasciae situm. *P. externa* Brèthes.
18 (17) (19) Punctum hyalinum discoidale ad marginem internum fasciae situm. *P. similis* R. Luc.
19 (17) (18) Punctum hyalinum discoidale medium versus fasciae situm.
20 (21) Caput et thorax grosse punctati. *P. maeandrina* R. Luc.
21 (20) Caput et thorax haud grosse punctati, normali.
22 (23) Fascia in alis posticis apicem versus ampliata.
P. transversa Brèthes.
23 (22) Fascia in alis posticis haud evidenter ampliata.
24 (25) (26) Antennae articulis 5 ultimis ferrugineis.
P. completa Sm.
25 (24) (26) Antennae articulo ultimo ferrugineo.
P. quichua Brèthes.

26 (24) (25) Antennae nigrae. *P. vittigera* R. Luc.

×′×′ (p. 240) Alae apice plus minusve late albae vel hyalinae.

† (p. 243) Alae anteriores apice usque ad nervulum transverso-cubitalem 3um albae vel hyalinae.

♂ 1 (6) Alae posteriores nigrae vel fuscae.

2 (5) Cellula cubitalis 3^a toto (vel vix) alba vel hyalina.

3 (4) Abdomen subviolaceo-pubescens. *P. pretiosa* Dahlb.

4 (3) Abdomen viridi-pubescens. *P. egregia* Mocs.

5 (2) Cellula cubitalis 3^a haud (vel pene) alba vel hyalina. *P. insignis* Mocs.

6 (1) Alae posteriores apice hyalinae. *P. albolimbata* Mocs.

♀ 1 (2) Abdomen subviolaceo-pubescens. *P. pretiosa* Dahlb.

2 (1) Abdomen cyaneo- vel viridi-pubescens.

3 (4) Antennae nigrae vel subnigrae. *P. egregia* Mocs.

4 (3) Antennae articulis 5 ultimis ferrugineis. *P. tinctipennis* Sm.

†† (p. 243) Alae 4, vel anteriores, vel posteriores, apice albo vel hyalino cellulam cubitalem 3^{am} haud attingente.

* (p. 243) Alae anteriores apice semilunari albo cellulam radialem attingente.

♂ 1 (2) Pubescentia cyaneo-viridis. *P. venusta* Sm.

2 (1) Pubescentia purpureo-violascens. *P. cyanosoma* R. Luc.

♀ 1 (2) Alae anteriores apice albae. *P. terminata* Dahlb.

2 (1) Alae anteriores posterioresque apice albae. *P. Messerschmidti* R. Luc.

** (p. 243) Alae 4, vel anteriores, vel posteriores, apice albo vel albido cellulam radialem non attingente.

♂ 1 (16) Alae posteriores margine e triangulo albo haud ornatae [1].

2 (7) Valvula analis subtus longe pilosa.

3 (4) Alae cyaneo- vel violaceo-nitentes. *P. grossa* Fab.

4 (3) Alae nec cyaneo- nec violaceo-nitentes.

5 (6) Valvula analis dimidio apicali pilosa. *P. fumata* End.

6 (5) Valvula analis dimidio basali pilosa, dimidio apicali polita. *P. Bonplandi* Brèthes.

7 (2) Valvula analis subtus haud pilosa.

8 (13) Valvula analis subtus e crista transversa cum margine postico parallela aucta.

9 (10) Alae nitentes. *P. mexicana* R. Luc.

10 (9) Alae haud nitentes.

[1] *P. ornata* Lep., *albocincta* Sm.

11 (12) Segmentum 2um ventrale canaliculo transverso bene impresso auctum. *P. Ichesi* Brèthes.

12 (11) Segmentum 2um ventrale canaliculo transverso obsoleto. *P. Pertyi* R. Luc.

Antennae funiculo sanguineo. *P. Pertyi* var. *erythocera* Brèthes [1].

13 (8) Valvula analis haud transverse cristata.

14 (15) Valvula analis apice rotundata. *P. Seifferti* R. Luc.

15 (14) Valvula analis apice tantum acuta. *P. altitarsus* End.

16 (1) Alae posteriores e triangulo albo ornatae.

17 (18) Antennae nigrae. *P. deuteroleuca* Sm.

18 (17) Antennae funiculo ferrugineo subtus fusco-vittato. *P. deuteroleuca* var. *venezolana* Brèthes.

♀ 1 (6) Alae e pubescentia cyaneo-viridis ornatae [2].

2 (5) Alae 4 margine albo interdum ad apicem notato.

3 (4) Distantia inter oculos quam articulos 1+2 funiculi aequelonga. *P. grossa* Fab.

4 (3) Distantia inter oculos quam articulos 1+2 funiculi major. *P. mexicana* R. Luc.

5 (2) Alae margine albo in alis posticis latiore. *P. iucunda* Mocs.

6 (1) Alae e pubescentia cyaneo-viridis destitutae [3].

7 (12) Striae segmenti mediarii cum margine antico parallelae.

8 (9) Alae posteriores margine postico sat late hyalino-flavescentes. *P. deuteroleuca* Sm.

9 (8) Alae obscure fuscae, marginem versus dilutiores.

10 (11) Distantia inter oculos quam art. 2um funiculi aequelonga. *P. Pertyi* R. Luc.

11 (10) Distantia inter oculos quam art. 2um funiculi brevior. *P. gigantea* R. Luc.

12 (7) Striae segmenti mediarii in medio V-formantes.

13 (14) Alae violaceo-nitentes. *P. obliquerugosa* R. Luc.

14 (13) Alae haud nitentes. *P. minarum* Brèthes.

×′ (p. 240) Alae uniformiter nigrae, subnigrae, fuscae, etc. (haud ferrugineae) [4].

[1] Existant déjà *P. ruficornis* Fab., je change le nom de *ruficornis* R. Luc. en *P. erythrocera* m.

[2] *P. micans* Mocs.

[3] *P. ornata* Lep., *albocincta* Sm.

[4] *P. affinis* Dahlb.

* (p. 248) Antennae a basi vel dimidio articuli 2^{i} funiculi flavae vel ferrugineae.

♂ 1 (4) Antennae flavae, vel citrinae vel sulfureae [1].

2 (3) Segmentum ventrale 4um utrinque longe pilosum. *P. luteicornis* Fab.

3 (2) Segmenta 4um 5um que breve villosa. *P. flavicornis* Mocs.

4 (1) Antennae aurantiaceae vel ferrugineae (interdum vix piceae) [2].

5 (27) Segmentum ventrale 4um pilosum.

6 (7) (16) Segmentum ventrale 4um uniformiter longe haud dense pilosum. *P. Juno* Brèthes.

7 (6) (16) Segmentum ventrale 4um margine postico pilosum (segm. 5um interdum marg. post. paululum pilosum).

8 (11) Pubescentia corporis lucide cyanea vel purpureo-violascens.

9 (10) Alae lucide erythreo-nitentes. *P. excelsa* R. Luc.

10 (9) Alae lucide caeruleo- tantum violaceo-nitentes. *P. Gallardoi* Brèthes.

11 (8) Pubescentia corporis lucide cyanea, viridis vel smaragdina.

12 (13) Pubescentia corporis cyaneo-viridis. *P. sapphirus* Pal.

13 (12) Pubescentia corporis laete smaragdina.

14 (15) Striae transversae segmenti mediarii bene conspicuae. *P. Calipso* Brèthes.

15 (14) Striae transversae segmenti mediarii vix inconspicuae. *P. mimetica* Brèthes.

16 (6) (7) Segmentum ventrale 4um utrinque longe pilosum.

17 (18) Pubescentia corporis obscure purpureo-violacea vix nigra. Antennae breves et robustae. *P. auranticornis* R. Luc.

18 (17) Pubescentia corporis cyanea vel viridis.

19 (26) Pubescentia corporis cyanea.

20 (21) Antennae art. 2 primis et 2 ultimis nigris. *P. Roberti* Brèthes.

21 (20) Antennae art. 2 ultimis concoloribus, i. e. ferrugineis.

22 (23) Alae erythreo-violaceo-nitentes. *P. cyanoptera* R. Luc.

23 (22) Alae cyaneo-viridi-nitentes.

[1] *P. elegans* Lep., *dubitata* Cr.

[2] *P. menechma* Lep.

24 (25) Cirri pilorum segmenti 4^{i} ventrali subtili.
P. Nestor Mocs.

25 (24) Cirri pilorum segmenti 4^{i} ventrali densi.
P. chloroptera Brèthes.

26 (19) Pubescentia corporis viridis. *P. exigua* R. Luc.

27 (5) Segmenta 4um 5um que vel 5um (6um que) distincte pilosa.

28 (33) Segmenta 4um 5um que pilosa.

29 (30) Segmentum 4um pilis nonnullis introrsum et retrorsum versus reclinatis; segm. 5um marg. post. leve pilosum.
P. ruficornis Fab.

30 (29) Segmenta 4um 5um que e cirris pilorum aucta.

31 (32) Alae haud vel tantulum rufescenti-nitentes. Cirri lati e pilis aequaliter longis donati. *P. sphinx* R. Luc.

32 (31) Alae obscure olivaceo- vel aeneo-nitentes. Segm. 4um marg. post. pilosum. Cirri pilorum segm. 5^{i} lati densique. *P. Mocsaryi* R. Luc.

33 (28) Segm. 5um utrinque breve denseque pilosum; segm. 6um forte pilosum (sec. P. Cameron). *P. Charon* Mocs.

♀ 1 (2) Antennae flavae, vel citrinae, vel sulfureae [1].
P. helvolicornis R. Luc.

2 (1) Antennae aurantiaceae, vel ferrugineae (interdum vix piceae).

3 (4) Pars nervuli inter cellulas cubitalem 3^{am} et posticam 2^{am} dilute castanea. *P. xanthocera* Dahlb.

4 (3) Pars nervuli inter cellulas cubitalem 3^{am} et posticam 2^{am} concolor (haud castanea).

5 (24) Alae plus minusve lucide nitentes.

6 (23) Alae anteriores haud sericeo-pubescentes.

7 (14) Alae cyaneo-viridi- vel cyaneo-nitentes [2].

8 (9) Striae segmenti mediarii haud proprie densae, irregulares et vix obsoletae. Margo alarum haud colorata.
P. sirene R. Luc.

9 (8) Striae segmenti mediarii sat regulares et haud obseletae. Margo alarum nitens.

10 (11) Distantia inter oculos quam art. 1 + 2 funiculi aequelonga.
P. ruficornis Fab.

11 (10) Distantia inter oculos quam articulum 2um funiculi aequans vel minor.

[1] *P. fulvicornis* Mocs.

[2] *P. dubitata* Cr.

12 (13) Pubescentia corporis cyaneo-viridis.
P. chloroptera Brèthes.

13 (12) Pubescentia corporis viridis. *P. Bahiae* Brèthes.

14 (7) Alae erythreo- vel erytheo-violaceo-nitentes (interdum margine plus minus late aenescente).

15 (16) Caput, thorax et segmentum mediarium dense longe villosi [1]. *P. peruana* R. Luc.

15 (15) Caput, thorax et segmentum mediarium paulum vel haud villosi.

17 (18) Segmentum mediarium haud villosum, vel sparcissime pilosum. Pubescentia corporis purpurea vel purpureo-violacea. *P. excelsa* R. Luc.

18 (17) Segmentum mediarium leve pilosum. Pubescentia corporis cyanescens.

19 (22) Margo alarum aenescens.

20 (21) Distantia inter oculos quam articulum 2um funiculi aequelonga. *P. cyanoptera* R. Luc.

19 (18) Distantia inter oculos quam articulum 2um funiculi minor. *P. Gallardoi* Brèthes.

22 (19) Margo alarum haud aenescens. *P. Charon* Mocs.

23 (6) Alae anteriores per pubescentiam cyaneam vel viridi-cyaneam sericeae. *P. hexamita* R. Luc.

24 (5) Alae haud nitentes, plus minus opacae.

25 (33) Antennae art. 2 primis, pedes ad apicem coxarum, abdomen apice haud ferruginei.

26 (27) (28) Pubescentia corporis viridi-nigrescens, delicatissima. Segm. mediar. haud longe pilosum, minute striatum. *P. victrix* R. Luc.

27 (26) (28) Pubescentia corporis nigra. *P. menechma* Lep.

28 (26) (27) Pubescentia corporis plus minusve lucide purpureo-violascens, vel cyanea, vel viridis.

29 (32 Segmentum mediarium partibus supera posticaque per cristam obsoletam separatis.

30 (31) Distancia inter oculos quam art. 2um funiculi major.
P. auranticornis R. Luc.

31 (30) Distantia inter oculos quam art. 2um funiculi brevior.
P. sphinx R. Luc.

32 (29) Segmentum mediarium partibus supera posticaque per cristam elevatam separatis. *P. glabripennis* R. Luc.

[1] *P. chiliensis* Lep.

33 (25) Antennae art. 2 primis, pedes ab apice coxarum, abdomen apice ferruginei. *P. apicata* Tasch.

** (p. 245) Antennae nigrae, vel ab articulo 3° funiculi plus minus flavae vel ferrugineae.

† (p. 255) Abdomen haud subplanum, altitudine sua latitudine aequali vel tantum breviore.

♂ 1 (6) Antennae basi apiceque nigrae, in medio ferrugineae [1].

2 (5) Valvula analis utrinque parallela.

3 (4) Pubescentia corporis obscure cyanea. *P. lepida* Mocs.

4 (3) Pubescentia corporis viridis. *P. argentinica* Strd.

5 (2) Valvula analis apicem versus dilatata. *P. Roberti* Brèthes.

6 (1) Antennae (basi vel toto) nigrae.

7 (12) Antennae a basi art. 3^{ii} funiculi (interdum ab apice 2^{i}) pallidae, i. e. flavae, ferrugineae, etc.

8 (11) Antennae flavescentes.

9 (10) Pubescentia corporis violacea. *P. pallidicornis* Mocs.

10 (9) Pubescentia corporis laete viridis. *P. solitaria* Sm.

11 (8) Antennae ferrugineae. Alae caryophylleae. *P. hymenaea* Mocs.

12 (7) Antennae nigrae, vel articulis ultimis, vel a 4° art. funiculi pallidae.

13 (90) Antennae ex parte ferrugineae vel pallidae.

14 (65) Segmentum ventrale 4um quam alteris magis pilosum.

15 (24) Segmentum ventrale 4um apice transverse pilosum.

16 (19) Alae viridi-nitentes.

17 (18) Valvula analis vix spathuliformis. *P. smaragdina* Dahlb.

18 (17) Valvula analis quadrangularis. *P. chlorotica* Mocs.

19 (16) Alae haud nitentes.

20 (21) Alae caryophylleae. Valvula analis elongata, postice leve rotundata. *P. nana* Mocs.

21 (20) Alae obscure infuscatae.

22 (23) Valvula analis rectangularis, latitudine duplo longiore. *P. fimbriata* R. Luc.

23 (22) Valvula analis obtriangularis, apicem versus dilatata. *P. Lahillei* Brèthes.

24 (15) Segmentum ventrale 4um haud apice transverse pilosum.

25 (30) Segmentum ventrale 4um *uniformiter* sat sparce erecte longe pilosum (pilis utrinque medium versus arcuatis).

[1] *P. prismatica* Sm.

26 (27) Alae viridi-aeneae, splendidae. *P. fulgidipennis* Mocs.
27 (26) Alae vix haud nitentes.
28 (29) Alae pone cellulas occlusas tantum obscuriores.
P. modesta Brèthes.
29 (28) Alae concolores. *P. humeralis* Brèthes.
30 (25) Segmentum ventrale 4um haud uniformiter pilosum [1].
31 (34) Segmentum ventrale 4um utrinque circiter 8-12 pilis longis auctum.
32 (33) Valvula analis spathuliformis, apice late rotundata.
P. nupta R. Luc.
33 (32) Valvula analis apicem versus tantum dilatata, apice leve truncata. *P. fraterna* R. Luc.
34 (31) Segmentum ventrale 4um utrinque dense et minus longe pilosum.
35 (38) Cirri segmenti 4^{i} ventrali subtili, penicilliformes.
36 (37) Antennae art. 3 ultimis ferrugineis. Alae cyaneo-nitentes.
P. smaragdinula R. Luc.
37 (36) Antennae art. ultimo solum ferrugineo. Alae obscure nitentes. *P. Fruhstorferi* R. Luc.
38 (35) Cirri segmenti ventrali 4^{i} densi.
39 (42) Segmentum 3um ventrale etiam utrinque pilosum.
40 (41) Segmentum mediarium partibus supera posticaque bene sejunctis. *P. nireus* Mocs.
41 (40) Segmentum mediarium partibus supera posticaque imperfecte sejunctis. *P. Taschenbergi* R. Luc.
42 (39) Segmentum 3um haud proprie pilosum.
43 (58) Pubescentia corporis purpurea, violacea, vel cyanea, interdum tantulum viridis.
44 (45) Pubescentia corporis purpurea. *P. nigrescens* Sm.
45 (44) Pubescentia haud purpurea.
46 (47) Alae uniformiter rubro-anilino-nitentes.
P. vitripennis Sm.
47 (46) Alae distincte (haud uniformiter rubro-anilino) nitentes.
48 (49) Cellulae occlusae in medio pallidiores, marginibus nigrofuscis. *P. nebulosa* R. Luc.
49 (48) Alae uniformiter obscures.
50 (51) Alae splendidissime metallice-multicolori-nitentes.
P. margarete R. Luc.
51 (50) Alae haud splendidissime nitentes.

[1] *P. violacea* Mocs.

52 (57) Alae cyaneo-viridi-nitentes.
53 (56) Pedes violacei.
54 (55) Anguli segmenti mediarii bene prominuli.
P. Tornowii Brèthes.
55 (54) Anguli segmenti mediarii haud prominuli.
P. paulistana Brèthes.
56 (53) Pedes cyanei vel viridi. *P. seladonica* R. Luc.
57 (52) Alae erythreo-nitentes. *P. cornuta* R. Luc.
58 (43) Pubescentia corporis plus minus smaragdina.
59 (62) Valvula analis quadrangularis, utrinque parallela.
60 (61) Alae uniformiter fuscae. *P. culta* Brèthes.
61 (60) Alae fuscae, cellula anali et prope venam cubitalem paulum dilutioribus. *P. carinata* Brèthes [1].
62 (59) Valvula analis apicem versus dilatata.
63 (64) Segmentum 5um paulum pilosum.
P. Schrottkyi Brèthes.
64 (63) Segmentum 5um quam 4um aeque pilosum.
P. equatoriana Brèthes.
65 (59) Segmentum ventrale 5um quam alteris magis pilosum.
66 (67) Segmenta 4um 5um que breve, subaeque dense pilosa.
P. pubiventris R. Luc.
67 (66) Segmentum 5um longe pilosum.
68 (71) Antennae articulo ultimo apice rufo.
69 (70) Abdomen violaceo-nitens. *P. violaceipennis* Mocs.
70 (69) Abdomen cyaneo-nitens. *P. centralis* P. Cam.
71 (68) Antennae art. 2-7 ultimis totis vel ex parte ferrugineis.
72 (77) Segmentum ventrale 5um utrinque densius pilosum.
73 (76) Valvula analis spathuliformis.
74 (75) Pubescentia corporis obscure cyanea, tantum viridis.
P. cerastes R. Luc.
75 (74) Pubescentia corporis laete viridi-cyanea.
P. equatoriana Brèthes.
76 (73) Valvula analis utrinque parallela, apice rotundata.
P. pygidialis Brèthes.
77 (72) Segmentum ventrale 5um sat uniformiter pilosum.
78 (79) Alae multicolore-nitentes, splendidae.
P. Lynchii Brèthes.
79 (78) Alae haud multicolore nitentes.

[1] Comme les derniers articles antennaires manquent, cette espèce apparaît aussi au numéro 103, au cas que les antennes fussent uniformément noires.

80 (83) Alae lucide viridi- vel viridi- tantum cyaneo-nitentes.
81 (82) Antennae art. 7 (vix 8) ultimis ferrugineis.
P. nitocris Brèthes.
82 (81) Antennae art. 3 ultimis ferrugineis.
P. Arechavaletai Brèthes.
83 (80) Alae violaceo- vel cyaneo-violaceo-nitentes.
84 (85) Segmentum ventrale 4um dense nigro-ciliatum.
P. crassicornis Mocs.
85 (84) Segmentum ventrale 4um apicem versus ciliatum.
86 (87) Pubescentia corporis viridis. *P. vivida* Brèthes.
87 (86) Pubescentia corporis cyaneo-viridis, margine alarum cupreo-nitente.
88 (89) Femores postica quam segmenta 1 + 2 abdominis evidenter longiora. *P. sappho* Brèthes.
89 (88) Femores postica quam segmenta 1 + 2 abdominis aequelonga. *P. operosa* Brèthes.
90 (13) Antennae nigrae [1].
91 (94) Segmentum ventrale 4um haud pilosum.
92 (93) Segmentum primum abdominis antice oblique subplanum.
P. elevata Fab.
93 (92) Segmentum primum abdominis antice supraque gradatim convexum. *P. amabilis* Mocs.
94 (91) Segmentum ventrale 4um pilosum.
95 (98) Segmentum ventrale 4um apice erecte pilosum.
96 (97) Alae viridi-nitentes. *P. fluminensis* Brèthes.
97 (96) Alae cyaneo-nitentes. *P. erecta* Brèthes.
98 (95) Segmentum ventrale 4um semicirculariter pilosum.
99 (100) Cellulae occlusae in medio pallidiores, marginibus nigrofuscis. *P. nebulosa* R. Luc.
100 (99) Alae uniformiter obscures.
101 (104) Alae haud nitentes.
102 (103) Cirri segmenti 4^{i} erecti. *P. discoidalis* Brèthes.
103 (102) Cirri segmenti 4^{i} posticem versus reclinati.
P. carinata Brèthes.
104 (101) Alae plus minusve nitentes.
105 (106) Valvula analis spathuliformis, margine postico rotundato. *P. concolor* R. Luc.
106 (105) Valvula analis quadriformis, margine postico vix truncato.

[1] *P. cyanescens* Lep., *virescens* Lep., *viridis* Lep.

107 (108) Cirri segmenti 4[i] erecti, introrsum versus arcuati.
P. filiola Brèthes.

108 (107) Cirri segmenti 4[i] introrsum et retrorsum versus reclinati.

109 (110) Valvula analis apice paulum rotundata.
P. Chloe Brèthes.

110 (109) Valvula analis apice paulum emarginata.
P. coronaria Brèthes.

♀ 1 (2) Abdomen fere totum undique pilosum. *P. Cassiope* Mocs.

2 (1) Abdomen (excl. apice) haud pilosum.

3 (27) Antennae a basi art. 4[i] (interdum ab apice art. 3[ii]) pallidae, i. e. flavae, ferrugineae, etc.

4 (10) Antennae plus minus flavescentes.

5 (8) (9) Antennae art. 3 primis, 4° basi et 5° linea apicali nigris.

6 (7) Pubescentia corporis cyanea vel violacea.
P. pallidicornis Mocs.

7 (6) Pubescentia corporis viridis vel viridi-cyanea.
P. Garbei Brèthes.

8 (5) (9) Antennae art. 2 primis, tertiique basi (subtus latius) nigris. *P. lepida* Mocs.

9 (5) (8) Antennae art. 1-2 gradatim pallidis, ceteris griseo-flavis.
P. fluorescens R. Luc.

10 (4) Antennae ferrugineae vel fuscae.

11 (20) Alae obscure fuscae nitentesque. Antennae art. 3 vel 4 primis nigris.

12 (13) Antennae basi nigrae supra art. 6 ultimis rubris, subtus ab art. 4° fuscis. *P. heterochroa* Brèthes.

13 (12) Antennae aliter coloratae.

14 (15) Long. corporis : 15-17 mm. *P. incendiaria* R. Luc.

15 (14) Long. corporis : 30 mm.

16 (17) Alae rubro-violaceo-nitentes. *P. ianthina* Er.

17 (16) Alae cyaneo-viridi-nitentes.

18 (19) Pars antennarum pallida rubra. *P. chloroptera* Brèthes.

19 (18) Pars antennarum pallida plus minus aurantiaca.
P. hora Brèthes.

20 (11) Alae fuscae, caryophylleae, haud nitentes.

21 (24) Pubescentia corporis nigro-viridis vel viridis.

22 (23) Pubescentia corporis nigro-viridis, delicata, tomentosa.
P. hymenaea Mocs.

23 (22) Pubescentia corporis viridis. *P. sagax* R. Luc.

24 (21) Pubescentia corporis plus minus obscure cyanea.

25 (26) Segmentum mediarium sine crista transversa.
P. vicina R. Luc.

26 (25) Segmentum mediarium e crista transversa auctum.
P. niphe Mocs.

27 (3) Antennae nigrae, vel 4-6 art. ultimis pallidis.

28 (60) Antennae art. 4-6 ultimis pallidis; i. e. flavis, ferrugineis, etc.

29 (37) Alae nitentes.

30 (31) Coxae, femores, tibiae tarsique evidenter villosi.
P. villosa Brèthes.

31 (30) Coxae, femores, tibiae tarsique haud villosi.

32 (33) (34) Nitor alarum obscure viridis vel cyaneo-viridis.
P. smaragdina Dahlb.

33 (32) (34) Nitor alarum violacea. *P. floralis* Lep., *errans* Lep.

34 (32) (33) Nitor alarum cyanea vel cyanea tantum rubra.

35 (36) Caput vix duplo latius quam longum.
P. planifrons R. Luc.

36 (35) Caput haud duplo latius quam longum.
P. brasiliensis Brèthes.

37 (29) Alae haud vel pene nitentes.

38 (43) Alae obscure nigro-fuscae.

39 (40) Long. corp. : 40-50 mm. *P. Clotho* Mocs.

40 (39) Long. corp. : 25-28 mm.

41 (42) Distantia inter oculos quam articulum 3um aequans.
P. clarinervis Brèthes.

42 (41) Distantia inter oculos quam art. 3um major.
P. recta Brèthes.

43 (38) Alae caryophylleae, fuscae, etc. haud obscure nigro-fuscae.

44 (47) Venae alarum prope apicem obscuriores.

45 (46) Alae pone cellulas occlusas tantum sed distincte dilutiores. *P. pallida* Brèthes.

46 (45) Alae pone cellulas occlusas haud distincte dilutiores.
P. erynnis R. Luc.

47 (44) Venae alarum prope apicem haud magis nigrae.

48 (53) Antennae art. 5-6 ultimis supra, 6-7 subtus distincte ferrugineis.

49 (50) Alae pone cellulas occlusas tantum sed distincte obscuriores. *P. Iheringi* Brèthes.

50 (49) Alae pone cellulas occlusas haud obscuriores.

51 (52) Nervulus transverso-cubitalis 3us uniformiter arcuatus.
P. sagana Mocs.

52 (51) Nervulus transverso-cubitalis 3us prope venam cubitalem magis arcuatus. *P. dromeda* Brèthes.

53 (48) Antennae art. 4 ultimis pallidis.

54 (55) Alae fumato-hyalinae, tantum fuscae. *P. diabolus* R. Luc.

55 (54) Alae nigro-fuscae.

56 (57) Nervulus transverso-cubitalis 3us prope medium sat angulatus vel arcuatus. *P. mystica* R. Luc.

57 (56) Nervulus transverso-cubitalis 3us prope venam cubitalem tantum arcuatus.

58 (59) Pubescentia corporis cyanea. *P. selene* R. Luc.

59 (58) Pubescentia corporis smaragdina. *P. clypeata* Brèthes.

60 (28) Antennae nigrae vel apice tantum pallidiores.

61 (62) Abdomen segmento primo antice subplano. *P. elevata* Fab.

62 (61) Abdomen segmento primo antice convexo.

63 (87) Alae nigrae, obscure fusco-nigrae, vel fusco-nigrae.

64 (65) Abdomen fusiforme, elongatum (ut in ♂). *P. Möbiusi* R. Luc.

65 (64) Abdomen ovato-oblongum, normale (ut in ♀), interdum subcylindricum.

66 (84) Pubescentia abdominis normalis.

67 (83) Alae plus minusve nitentes.

68 (78) Alae lucidissime nitentes.

69 (75) Nitor alarum nigro-cyaneus, vel cyaneus, vel cyaneo-viridis vel violaceus.

70 (71) (74) Margo alarum rubro-violaceo-nitens. *P. fulgidipennis* Mocs.

71 (70) (74) Margo alarum viridi-nitens.

72 (73) Distantia inter oculos quam art. 3um aequans. *P. nireus* Schrottky.

73 (72) Distantia inter oculos quam art. 3um major. *P. Janira* Brèthes.

74 (70) (71) Margo alarum cum cetero concolor. *P. obscura* Lep., *amabilis* Mocs., *centralis* P. Cam.

75 (69) Nitor alarum uniformiter anilino-ruber vel multicolor.

76 (77) Nitor alarum uniformiter anilino-ruber. *P. vitripennis* Sm.

77 (76) Nitor alarum lucidissime multicolor. *P. margarete* R. Luc.

78 (68) Alae minus nitentes.

79 (80) Nitor alarum tantum rubro-violaceus. *P. Kohli* R. Luc.
80 (79) Nitor alarum cyaneus, nigro-cyaneus vel cyaneo-viridis.
81 (82) Pubescentia corporis cyaneo-viridis. *P. lestes* R. Luc.
82 (81) Pubescentia corporis violacea. *P. nigricornis* Mocs.
83 (67) Alae haud nitentes. *P. convexa* R. Luc.
84 (66) Abdomen pubescentia facile cadens.
85 (86) Alae haud nitentes. *P. stygia* R. Luc.
86 (85) Alae cyaneo-viridi-nitentes. *P. cylindrica* R. Luc.
87 (63) Alae flavo-fuscae et translucides.
88 (89) Corpore cyaneo-nitens. *P. fulva* R. Luc.
89 (88) Corpore viridi-nitens. *P. discoidalis* Brèthes.
†† (p. 248) Abdomen subplanum. Segmenta abdominis supra postice emarginata.
♀ 1 (2) Corpus lucide purpureo-violaceo-nitens. Alae caryophylleae. *P. elongata* Pal.
2 (1) Corpus cyaneo-nitens. Alae nigro-fuscae. *P. australis* Sauss.

II (p. 238). Alae ferrugineae (obscure vel pallide), vel castaneae, vel flavo-ferruginescentes.
1. (p. 256) Alae uniformiter obscures.
♂ Antennae art. 5-7 ultimis plus minus ferrugineis. *P. cupripennis* Tasch.
♀ 1 (2) Caput postice inflatum. Antennae inter se quam ab ocello antico aeque distantes. *P. Frivaldszkyi* Mocs.
2 (1) Caput postice haud inflatum.
3 (17) Alae uniformiter obscures, haud nitentes.
4 (5) (12) Species parva : 15 mm. *P. purpurea* Sm.
5 (4) (12) Species subparvae (27-34 mm.). Antennae ab articulo 2° funiculi pallidae.
6 (7) Corpus longe pilosum, vix villosum. *P. fusca* R. Luc.
7 (6) Corpus haud longe pilosum.
8 (9) Alae paulum violaceo-nitentes. *P. advena* Mocs.
9 (8) Alae haud nitentes.
10 (11) Alae obscure caryophylleae, apice distincte dilutiores. *P. niphe* Mocs.
11 (10) Alae obscure castaneae, apice haud vel tantum dilutiores. *P. diana* Mocs.
12 (4) (5) Species magnae (45-56 mm.)
13 (16) Antennae nigrae.
14 (15) Corpus cyaneus. Alae obscure ferrugineae, margine tantum obscuriores. *P. heros* Fab.

15 (14) Corpus cyaneo-viridis. Alae obscure ferrugineae, ante apicem nigrescentes, summo margine pallidiores.
P. hyperion Fab.

16 (13) Antennae per locos pallidae. articulis 5 ultimis supra pallide piceis. *P. Sickmanni* Mocs.

17 (3) Alae ferrugineae, venis piceis, margine haud obscuriore [1].

18 (19) Distantia inter oculos quam articulum 3um brevior.
P. Pulszkyi Mocs.

19 (18) Distantia inter oculos quam articulum 3um major.
P. guaranitica Brèthes.

2 (p. 255). Alae ferrugineae, rubro-ferrugineae, luteo-ferrugineae, etc.

α (p. 257, 260) Alae basi apiceque, vel anteriores posteriores que, distincte coloratae.

♂ 1 (4) Alae posteriores apicem versus gradatim infumatae.

2 (3) Alae anteriores sat uniformiter obscures.
P. discolor Tasch.

3 (2) Alae anteriores parte basali subfumato-hyalinae.
P. basalis Mocs.

4 (1) Alae posteriores apicem versum gradatim dilutiores.
P. Theresiae Kriechb.

♀ 1 (8) Alae basi apiceque distincte coloratae.

2 (3) Alae basi (2/3) nigricantes, apice flavae. *P. strenua* Er.

3 (2) Alae basi (1/2) flavae vel ferrugineae, dimidio apicali nigricantes.

4 (5) Segmentum ventrale 6um subtus concavum.
P. concava Brèthes.

Alae posticae uniformiter fusco-nigrae, ad basin macula indecisa ferruginea ornatae.
P. concava var. *Jörgenseni* Brèthes.

5 (4) Segmentum ventrale 6um subtus transverse convexum.

6 (7) Antennae art. 2 ultimis ferrugineis. *P. Schlinkei* R. Luc.

7 (6) Antennae art. 5-8 ultimis ferrugineis. *P. Karschi* R. Luc.

8 (1) Alae anteriores posterioresque distincte coloratae.

9 (12) Alae anteriores quam posteriores obscuriores.

10 (11) Segmentum mediarium partibus supera posticaque gradatim congruentibus. *P. Persephone* Schr.

11 (10) Segmentum mediarium partibus supera posticaque per cristam transversam sejunctis. *P. discolor* Tasch.

[1] *P. vagabunda* Lep.

12 (9) Alae posteriores quam anteriores obscuriores.

13 (14) Alae anteriores flavae, posteriores infumatae.
P. antennalis P. Cam.

14 (13) Alae anteriores fusco-castaneae, posteriores basi nigro-cyaneae. *P. sibylla* Mocs.

β (p. 256, 260) Alae luteo- vel aureo-fasciatae, vel apice plus minus late hyalinae.

† (p. 259) Alae apice hyalinae vel hyalino-marginatae (alae 4, vel anteriores vel posteriores).

* (p. 257) Alae anteriores apice tantum hyalinae.

♂ 1 (2) (3) (4) Valvula analis subtus crista longitudinali antice posticeque furcata aucta. *P. sanguigutta* Christ.

2 (1) (3) (4) Valvula analis subtus dentata. *P. acroleuca* R. Luc.

3 (1) (2) (4) Valvula analis subtus basin versus paululum longitudinaliter elevata. *P. centaurus* R. Luc.

4 (1) (2) (3) Valvula analis subtus crista transversa paulum arcuata instructa.

5 (4) Pubescentia corporis cyanea. *P. abrupta* Brèthes.

6 (5) Pubescentia corporis cyaneo-purpurea. *P. circularis* Fox.

♀ 1 (2) (3) Alae anteriores basi apiceque obscurae.
P. pulchripennis Mocs.

2 (1) (3) Alae anteriores apice obscurae. *P. Copelloi* Brèthes.

3 (1) (2) Alae prope marginem tantum nebulosae.

4 (5) Margo alba plus minus dimidio apicis alarum lata.
P. rubra Drury.

5 (4) Margo alba plus minus 2/3 apicis alarum lata.

6 (7) Alae distincte rubrae. *P. acroleuca* R. Luc.

7 (6) Alae fusco-ferrugineae. *P. minarum* Brèthes.

** (p. 257) Alae 4, vel anteriores, vel posteriores hyalino-marginatae.

♂ 1 (2) Alae posteriores tertio basali nigrae. *P. Petitii* Guér.

2 (1) Alae posteriores minus nigrae.

3 (4) Alae posteriores solum hyalino-marginatae.
P. comparata Brèthes.

4 (3) Alae anteriores etiam hyalino-marginatae.

5 (10) Alae prope marginem obscures.

6 (7) Valvula analis longe pilosa. *P. formosa* Say.

7 (6) Valvula analis haud pilosa.

8 (9) Valvula analis apice deorsum versus inflexa et paulum ante apicem lamina transversa instructa.
P. Staudingeri End.

9 (8) Valvula analis apice inflexa et lamina transversa in medio subnulla. *P. chrysothemis* R. Luc.

10 (5) Alae prope marginem haud vel tantum obscures.

11 (12) Caput, thorax, coxae et abdomen basi longe pilosi. *P. tolteca* R. Luc.

12 (11) Caput, etc., haud longe pilosi.

13 (14) Valvula analis subtus prope apicem dente armata. *P. thisbe* R. Luc.

14 (13) Valvula analis haud dente armata.

15 (16) Valvula analis subtus pilosa. *P. defecta* Tasch.

16 (15) Valvula analis subtus haud pilosa.

17 (18) (19) Valvula analis basin versus tantum longitudinaliter carinata. *P. pyramus* R. Luc.

18 (17) (19) Valvula analis longitudinaliter in medio vix elevata. *P. pulchra* Brèthes.

19 (17) (18) Valvula analis subtus ante apicem transverse cristata.

20 (21) Valvula analis inter cristam et apicem arcuatum cristula longitudinali tantum elevata instructa. *P. Foxi* R. Luc.

21 (20) Valvula analis inter cristam et apicem haud longitudinaliter cristata.

22 (23) Valvula analis ante cristam transversam quam pone eam magis excavata. *P. Echeverriai* Brèthes.

23 (22) Valvula analis ante poneque cristam aeque profunde excavata. *P. Prixii* Brèthes.

♀ 1 (2) (3) Alae 4 obscure fuscae, in medio rubrae. *P. vinipennis* Pack.

2 (1) (3) Alae anteriores in medio rubrae. *P. fuscorubra* Brèthes.

3 (1) (2) Alae haud in medio rubrae.

4 (13) Alae marginem versus gradatim pallidae [1].

5 (6) Alae cellulis cubitali 3ª et discoidali 2ª obcure brunneis. *P. nephele* R. Luc.

6 (5) Alae cellulis cubitali 3ª et discoidali 2ª haud obscure brunneis.

7 (10) Alae obscurae, undique infumatae, apice leve pallidiores.

8 (9) Pubescentia corporis viridis. *P. minarum* Brèthes.

9 (8) Pubescentia corporis cyanea. *P. purpuripes* Pack.

10 (7) Alae distincte ferrugineae. *P. mixta* Brèthes.

11 (12) Antennae piceae, apicem versus distincte ferrugineae. *P. Ameghinoi* Brèthes.

[1] *P. decolorata* Lep., *gracilis* Lep.

12 (11) Antennae nigrae. *P. Apollonis* Brèthes.
13 (4) Alae marginibus distincte hyalinae.
14 (20) Alae obscure ferrugineae.
15 (16) (17) Antennae nigrae. *P. quitonensis* Pack.
16 (15) (17) Antennae supra fuscae, subtus rufo-fulvae.
P. purpurascens Sm.
17 (15) (16) Antennae nigrae, articulis 2-3 ultimis plus minus pallidioribus.
18 (19) Cellula cubitalis 3ª normalis, marginibus anteriore posterioreque subaequalibus. *P. rubescens* R. Luc.
19 (18) Cellula cubitalis 3ª abnormalis, margine anteriore posteriore breviore. *P. erythoptera* R. Luc.
20 (14) Alae haud obscure ferrugineae.
21 (26) Alae prope marginem hyalinum obscurae.
22 (25) Alae prope marginem hyalinum satis obscurae.
23 (24) Alae basi haud obscurae. *P. formosa* Say.
24 (32) Alae basi obscurae. *P. nigrocincta* R. Luc.
25 (22) Alae prope marginem hyalinum tantum obscurae.
P. thisbe R. Luc.
26 (21) Alae prope marginem hyalinum haud obscurae.
27 (30) Alae apice plus minus 2/3 cellulae cubitalis 4ae hyalinae.
28 (29) Alae basi pene nigrae. *P. pyramus* R. Luc.
29 (28) Alae anteriores 1/5 basali, posteriores 1/3 basali nigrae.
P. pacifica Brèthes.
30 (27) Alae apice plus minus 1/2 cellulae cubitalis 4ae hyalinae.
P. pallidolimbata R. Luc.
†† (p. 257) Alae prope basin nigram albo-, luteo-, vel aureo-fasciatae.

♂ 1 (2) Alae posteriores margine dimidio apicali hyalinae.
P. nitida Lep. (= *Lampas* R. Luc., *Venturii* Schr).
2 (1) Alae posteriores haud hyalinae.
3 (4) Valvula analis subtus longe pilosa.
P. chacoana Brèthes.
4 (3) Valvula analis subtus haud longe pilosa.
5 (6) Segmentum 4um ventrale subtus longe pilosum.
P. cleone Brèthes.
6 (5) Segmentum 4um ventrale subtus haud longe pilosum.
7 (10) Valvula analis subtus dente armata.
8 (9) Alae obscure marginatae. *P. pampeana* Brèthes.
9 (8) Alae haud obscure marginatae. *P. Caridei* Brèthes.
10 (7) Valvula analis subtus haud dente armata.

11 (12) Valvula analis subtus cristula transversa completa instructa. *P. Reaumuri* Dahlb.

12 (11) Valvula analis subtus cristula transversa in medio interrupta instructa. *P. flaminia* Brèthes.

♀ 1 (6) Abdomen segmento 6° subtus concavo.

2 (3) (4) (5) Alae anteriores dimidio apicali subnigrae. *P. pruinosa* Mocs.

3 (2) (4) (5) Alae anteriores ferrugineae, pone cellulas occlusas vix fuscae. *P. dorsata* Brèthes.

4 (2) (3) (5) Alae anteriores pone cellulas occlusas obscurae. *P. pampeana* Brèthes.

5 (2) (3) (4) Alae anteriores dimidio apicali subnigrae, sed cellula cubitali 2ª plus minus ferruginea. *P. Aretheas* Brèthes.

6 (1) Abdomen segmento 6° subtus transverse convexo.

7 (8) Alae anteriores apice usque ad nervulum transverso-cubitalem 2um subnigrae. *P. nitida* Lep. (= *lampus* R. Luc.)

8 (7) Alae anteriores pone cellulas occlusas plus minus obscurae. *P. Reaumuri* Dahlb.

⁝ (p. 256, 257) Alae nec fasciatae, nec apice hyalinae, basi apiceque obscurae vel concolores [1].

* (p. 261) Antennae ab articulo 2° funiculi usque ad apicem flavae, rubrae vel piceae.

♂ 1 (2) Alae 1/3 basali obscurae. *P. azteca* P. Cam.

2 (1) Alae basi (1/5 vel minus) obscurae.

3 (4) Segmentum ventrale ultimum haud longe pilosum. *P. bonariensis* R. Luc. (nec Lep.).

4 (3) Segmentum ventrale ultimum longe pilosum.

5 (6) Alae flavo-nitentes. *P. nitens* Mocs.

6 (5) Alae haud flavo-nitentes.

7 (8) Valvula analis subtus longe pilosa. *P. lativalvis* Mocs.

8 (7) Valvula analis haud pilosa. *P. Mildei* Stål.

♀ 1 (4) Alae basi late obscurae.

2 (3) Alae 1/3 basali obscurae. *P. azteca* P. Cam.

3 (2) Alae 1/5 basali obscurae. *P. cinctipennis* Mocs.

4 (1) Alae basi haud late obscurae.

5 (12) Margo apicalis obscura pone cellulas occlusas plus minus totum occupat [2].

[1] *P. decolorata* Lep.

[2] *P. sulphureicornis* Pal.

6 (7) Antennae rubro-ferrugineae, apicem versus obscuriores. *P. hecate* Mocs.
7 (6) Antennae plus minus laete ferrugineae vel flavescentes.
8 (9) Cellula cubitalis 3ª margine radiali quam marginem cellulae posticae 3ᵃᵉ breviore. *P. bonariensis* R. Luc. (nec Lep.).
9 (8) Cellula cubitalis 3ª margine radiali quam marginem cellulae posticae 3ᵃᵉ haud breviore.
10 (11) Distantia inter oculos quam articulum 2ᵘᵐ funiculi brevior. *P. optima* Sm.
11 (10) Distantia inter oculos quam articulum 2ᵘᵐ funiculi major. *P. Andrei* Mocs.
12 (5) Margo apicalis obscura tantum angusta.
13 (14) Margo apicalis magis infuscata, haud violaceo-nitens. *P. atalanta* Mocs.
14 (13) Margo apicalis minus infuscata, vix violaceo-nitens. *P. niobe* Mocs.

** (p. 260) Antennae ab articulo 3° funiculi plus minus ferrugineae vel toto nigrae.

† (p. 262) Antennae plus minus ferrugineae.

♂ 1 (2) (3) (4) Antennae ab articulo 3° funiculi luteo-fulvae. *P. tricuspidata* Grib.
2 (1) (3) (4) Antennae ab articulo 3° funiculi ferrugineae [1]. *P. guatemalensis* P. Cam.
3 (1) (2) (4) Antennae articulis 6 ultimis ferrugineis. Alae 1/3 basali obscurae. *P. Chiron* Mocs.
4 (1) (2) (3) Antennae articulo ultimo plus minus ferrugineo.
5 (6) Abdomen segmento 5° apice erecte piloso. *P. Boguei* Fox.
6 (5) Abdomen segmento 5° apice haud piloso.
7 (8) Alae apice et cellulae radialis, cubitales 2ª, 3ª que et discoidalis 2ª obscurae. *P. Spegazzinii* Brèthes.
8 (7) Alae apice et cellula radialis obscurae; cellulae cubitales 2ª 3ª que tantulum obscurae. *P. chrysoptera* Burm.

♀ 1 (24) Abdomen apice solum pilosum. *P. cinctipennis* Mocs.
2 (7) Antennae ab articulo 3° (vel 4°) funiculi laete coloratae.
3 (4) Alae basi (1/5 alarum) late obscurae.
4 (3) Alae basi breve obscurae.
5 (6) Abdomen nigro-violaceum. *P. tricuspidata* Grib.

[1] *P. gracilis* Lep.

6 (5) Abdomen nigro-viridis vel nigro-cyaneo-nitens.
P. gracillima Tasch.
7 (2) Antennae ab art. 5° vel pone laete coloratae.
8 (9) Corpus laete viridi-pubescens, ut *P. festiva*.
P. chlorana Mocs.
9 (8) Corpus haud laete viridi-pubescens.
10 (17) Alae apice plus minus pone cellulas occlusas (excl. cellula radiali) obscurae.
11 (12) (13) (14) Antennae art. 4-5 ultimis ferrugineis.
P. lara Mocs.
12 (11) (13) (14) Antennae art. 6 ultimis ferrugineis.
P. sabina Mocs.
13 (11) (12) (14) Antennae art. ultimo apice ferrugineo.
P. Boguei Fox.
14 (11) (12) (13) Antennae art. 2 ultimis ferrugineis.
15 (16) Cellula radialis vix toto nigra. *P. itinerata* Brèthes.
16 (15) Cellula radialis haud nigra. *P. miniata* Brèthes.
17 (10) Alae apice haud obscurae, vel cellulae occlusae plus minus obscurae.
18 (19) Abdomen segmento primo supra longitudinaliter forte sulcato. *P. sulcata* Brèthes.
19 (18) Abdomen segmento primo haud sulcato.
20 (23) Antennae art. 2 ultimis ferrugineis.
21 (22) Alae anteriores cellulis cubitalibus haud infuscatis.
P. inclyta Lep.
22 (21) Alae anteriores cellulis cubitalibus sat infuscatis.
P. nutrix Brèthes.
23 (20) Antennae art. ultimo plus minus rubro. *P. hecate* Mocs.
24 (1) Abdomen segmentis longe pilosis.
25 (26) Antennae art. 7-8 ultimis ferrugineis.
P. cassandra Mocs.
26 (25) Antennae art. 2 ultimis ferrugineis. *P. Lilloi* Brèthes.
†† (p. 261) Antennae nigrae.
♂ 1 (10) Abdomen segmentis ventralibus 4° 5° que haud dense nec longe pilosis.
2 (5) Abdomen ovale, plus minusve ut in ♀ simile.
3 (4) Antennae plus minus 1/3 alarum longitudinis aequales.
P. brevicornis Mocs.
4 (3) Antennae plus minus 1/2 alarum longitudinis aequales.
P. laetabilis Brèthes.
5 (2) Abdomen plus minus gracile et fusiforme.

6 (7) Alae basi (plus minus 1/6 longitudinis) distincte nigrae. *P. marginata* Lep.

7 (6) Alae basi haud vel pene obscurae.

8 (9) Valvula analis lata, utrinque parallela, postice rotundata. *P. aquila* Luc.

9 (8) Valvula analis minuta, elongata, apice rotundata, tantum dentata. *P. periphetes* R. Luc.

10 (1) Abdomen segmentis 4° (vel 5°) dense vel longe pilosis.

11 (14) (15) Segmentum ventrale 4um apice transverse erecte pilosum.

12 (13) Alae apice pone cellulas occlusas obscure fuscae. *P. Bruchii* Brèthes.

13 (12) Alae apice usque ad venam transverso-cubitalem 2^{am} obscure fuscae. *P. meridionalis* Brèthes.

14 (11) (15) Segmentum ventrale 4um apice dense haud longe pilosum. *P. nero* R. Luc.

15 (11) (14) Segmentum ventrale 4um utrinque (vel semicirculariter) longe pilosum.

16 (19) Segmentum ventrale 4um pilis introrsum et retrorsum versus reclinatis.

17 (18) Valvula analis brevis, spathuliformis. *P. cerberus* R. Luc.

18 (17) Valvula analis elongata, angustata, rectangularis. *P. basifusca* R. Luc.

19 (16) Segmentum ventrale 4um pilis erectis apice introrsum versus curvatis ornatum.

20 (31) Alae posteriores maxima ex parte fuscae.

21 (26) Alae posteriores obscure fuscae, in medio plus minus dilutiores vel ferrugineae [1].

22 (23) Segmentum mediarium crista postica acuta et elevata auctum. *P. occidentalis* P. Cam.

23 (22) Segmentum mediarium crista postica nulla vel vix nulla.

24 (25) Pili cirrorum segmenti 4^{i} utrinque sat sparsi. *P. nessus* R. Luc.

25 (24) Pili cirrorum segmenti 4^{i} densi. *P. troglodytes* Brèthes.

26 (21) Alae posteriores dimidio apicali dilutiores.

27 (30) Alae anteriores vix usque ad apicem cellulae submarginalis nigro-fuscae.

[1] *P. domingensis* Lep.

28 (29) Alae anteriores apice fusco in cellulis occlusis gradatim dilutiore. *P. Burmeisteri* Brèthes.

29 (28) Alae anteriores pone cellulas occlusas fuscae. *P. montezuma* Sm.

Longitudo alarum anteriorum : 22 mm. var. *pisoënsis* Strnd.

30 (27) Alae anteriores haud vix usque ad apicem cellulae submarginalis nigro-fuscae. *P. circe* Mocs.

31 (20) Alae posteriores maxima ex parte ferrugineae vel luteae.

32 (49) Alae ferrugineae tantum lutescentes.

33 (34) Segmentum ventrale 4um utrinque solum 8-12 pilis erectis apice incurvatis ornatum. *P. patagonica* Brèthes.

34 (33) Segmentum ventrale 4um pilis in semicirculo dispositis.

35 (40) Segmentum ventrale 4um inter semicirculum pilorum et apicem nitidum.

36 (37) Segmentum ventrale 4um inter semicirculum pilorum et apicem late nitidum. *P. limbata* Guér.

37 (36) Segmentum ventrale 4um inter semicirculum pilorum et apicem quam latitudinem semicirculi nitidum.

38 (39) Pubescentia corporis cyaneo-violacea. *P. limbatella* Brèthes.

39 (38) Pubescentia corporis viridis, tantulum cyanea. *P. limbatica* Brèthes.

40 (35) Segmentum ventrale 4um inter semicirculum pilorum et apicem pilosum.

41 (46) Pili segmenti ventrali 4^{i} undique aeque sparsi, utrinque longiores sed haud fasciculati.

42 (43) Pubescentia corporis laete viridis. *P. sinnis* R. Luc.

43 (42) Pubescentia corporis, precipue abdominis, haud laete viridis, sed plus minus cyanea.

44 (45) Alae anguste (sed uniformiter) fusco-marginatae. *P. terebrans* Brèthes.

45 (44) Alae anteriores ad apicem infuscatae. *P. neutra* Brèthes.

46 (41) Pili segmenti ventrali 4^{i} utrinque longiores et fasciculati.

47 (48) Segmentum mediarium apice truncatum vix verticale. *P. Ephebus* Brèthes.

48 (47) Segmentum mediarium partibus supera posticaque gradatim congruentibus. *P. Euterpe* Brèthes.

49 (32) Alae lutescentes.

50 (53) Alae basi modice late obscurae : posteriores paulum pone lobulum analem etiam fuscae.

51 (52) Alae anteriores pone cellulas occlusas breve fusco-marginatae. *P. fuscobasalis* Brèthes.
52 (51) Alae anteriores usque ad cellulam cubitalem 3^{am} includentem fuscae. *P. nigricans* R. Luc.
53 (50) Alae basi haud vel vix obscurae.
54 (55) Segmentum ventrale 4um utrinque fasciculatim (10-12 pilis) pilosum. *P. fasciculata* Brèthes.
55 (54) Segmentum ventrale 4um dimidio apicali transverse vel semicirculariter pilosum.
56 (57) Semicirculum pilorum segmenti 4^{i} in medio haud pilosum. *P. polita* Brèthes.
57 (56) Semicirculum pilorum segmenti 4^{i} in medio etiam pilosum.
58 (59) Valvula analis apicem versus evidenter latior. *P. lurida* R. Luc.
59 (58) Valvula analis utrinque parallela. *P. vaga* Brèthes.

♀ 1 (2) Alae 1/3-2/5 basali obscurae. *P. Sommeri* Dahlb.
2 (1) Alae parte basali minus late obscurae.
3 (4) Alae posteriores fuscae, anteriores basin apicemque versus etiam obscurae, in medio ferrugineae. *P. nessus* R. Luc.
4 (3) Alae anteriores posterioresque plus minus ferrugineae vel lutescentes.
5 (32) Alae ferrugineae plus minus miniatae.
6 (31) Alae ferrugineae [1].
7 (10) Cellula cubitalis 3^{a} margine radiali margine transverso-cubitali 2° multo breviore.
8 (9) Pubescentia corporis cyanea. *P. marginata* Lep.
9 (8) Pubescentia corporis cyaneo-purpurea. *P. inermis* Fox.
10 (7) Cellula cubitalis 3^{a} margine radiali margine transverso-cubitali 2° plus minus aequante vel longiore.
11 (20) Alae margine fusco distinctissimo.
12 (15) Striae segmenti mediarii minutae et densae. Cellula cucubitalis 3^{a} margine radiali margine cubitali 2° breviore.
13 (14) Margo alarum obscure fusca. *P. nigrocincta* R. Luc.
14 (13) Margo alarum concolor haud propre fusca. *P. militaris* Brèthes.
15 (12) Striae segmenti mediarii grossae et sat sparsae. Cellula cubitalis 3^{a} margine radiali margine cubitali 2° aequante vel longiore.
16 (19) Alae margine fusco cellulis occlusis plus minus includente.

[1] *P. atrata* Lep., *ferruginea* Lep., *apicalis* Lep., *sericans* Lep.

17 (18) Cellulae cubitales et discoidales paulum infuscatae.
P. depressa Brèthes.

18 (17) Cellulae cubitales et discoidales sat infuscatae.
P. nutrix Brèthes.

19 (16) Alae pone cellulas occlusas fuscae. *P. mordax* R. Luc.

20 (11) Alae margine fusco plus minus indistincto.

21 (22) Alae basi anteriores dimidio cellulae basilaris primae, posteriores paulum ultra lobulum analem, fusco-nigrae.
P. cultrata Brèthes.

22 (21) Alae basi non tantum fusco-nigrae.

23 (26) Segmentum mediarium tantum pilosum.

24 (25) Tibiae postice manifeste serratae. *P. inclyta* Lep.

25 (24) Tibiae posticae vix indistincte serratae.
P. tandilensis Brèthes.

26 (23) Segmentum mediarium dense pilosum.

27 (30) Pubescentia corporis, precipue abdominis, laete viridis.

28 (29) Alae apice tantum fusco pone cellulas occlusas ornatae.
P. Richteri Brèthes.

29 (28) Alae apice tantulum fusco usque ad basin cellularum discoidalia gradatim dilutiore. *P. sinnis* Luc.

30 (27) Pubescentia corporis plus minus violacea, cyanea, interdum tantum viridis. *P. limbata* Guér.

31 (6) Alae latera incidentia miniato-nitentes, ut *P. rubra*.
P. cinnabarina R. Luc.

32 (5) Alae ferrugineo-lutescentes, croceae, luridae, ochraceae.

33 (41) Alae apice distincte obscurae.

34 (40) Alae basi (2/3 cellulae medialis vel tota) obscurae.

35 (36) (37) Pubescentia corporis viridis. *P. sulcifrons* P. Cam.

36 (35) (37) Pubescentia corporis purpurea. *P. montezuma* Sm.
Longitudo alarum anteriorum : 17 mm.
var. *pisoënsis* Strnd.

37 (35) (36) Pubescentia corporis cyanea.

38 (39) Long. corporis : 33 mm. *P. andicola* P. Cam.

39 (38) Long. corporis : 24 mm. *P. chilloensis* P. Cam.

40 (34) Alae basi minus late obscurae, dimidio apicali fuscae, hoc fusco per flavum irrorato. *P. corduvensis* Brèthes.

41 (33) Alae apice haud vel tantum obscures.

42 (43) Alae posteriores dimidio basali fuscae. *P. circe* Mocs.

43 (42) Alae posteriores basi tantum vel vix haud fuscae.

44 (45) Alae ferrugineo-lutescentes vel croceae.
P. euchroma R. Luc.

45 (44) Alae luridae vel ochraceae.

46 (47) Pubescentia corporis purpurea. *P. Lucasi* Fox.

47 (46) Pubescentia corporis cyanea, violacea vel virescens.

48 (49) Alae anteriores posterioresque basi (plus minus usque ad dimidium cellularum costalis et medialis) obscures. *P. nigricans* R. Luc.

49 (48) Alae anteriores ima basi obscurae.

50 (51) Vena transverso-cubitalis 3ª paulum curvata. *P. lurida* R. Luc.

51 (50) Vena transverso-cubitalis 3ª bene curvata. *P. periphetes* R. Luc.

DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES, NOTES, ETC.

1. **Pepsis deaurata** Mocs.

♂ (adhuc ignotus). Aurato-villosa, occipite, mesonoto antice et in medio antico, segmentis ventralibus 2° transverse in medio, 3° 5° basi, tibiis tarsisque nigris, antennis a basi articuli 3ii obscure ferrugineis, alis flavido-fuscis, imo apice dilutioribus. Long. corp. : 33 mm. Alae : 31 mm.

Clypeo transverse convexo, occipite pone lineam transversalem ad ocellos sitam sat tumido, angulis pronoti sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim in medio congruentibus, illa longitrorsum in medio elevata, utrinque elevatione posticem versus gradatim humiliore, latere cristula usque ad angulos posticos elevata, striis transversalibus circiter 12 plus minus regularibus, ista obliqua, sursum versus paulum transverse striata ; abdomine elongato-lanceolato, segmento 1° infundibuliformi, longiore quam apice latiore, segmento 2° latiore, subtus linea impressa bene notata in medio paulum angulata, segmento 3° ventrali paulum erecte piloso, segmento 4° utrinque erecte piloso, pilis apice introrsum versus curvatis, segmento 5° paulum minus erecte piloso, valvula anali paulum concava, ovali, brevissime pilosula, vix polita, cellula cubitali 2ª cum margine radiali sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3ae, vena transverso-cubitali 3ª in medio bene arcuata.

Un ♂ du Rio Juruá (Amazones) recueilli par E. Garbe, en 1902. Coll. Mus. São Paulo, n. 12418.

2. **Pepsis chrysothorax** Brèthes

Pl. IX. fig. 1

♀ *Capite, prothorace, mesonoto, scutellis ochraceo-auratis, thorace, abdomine, pedibusque nigro-aeneis, alis ferrugineis, tantum coccineo-vergentibus, ultra cellulis occlusis infumato-marginatis. Long. corp.: 45 mm. Alae : 39 mm.*

République Argentine ? et sans doute mieux du Matto Grosso.

Clypeo transverso, sat convexo, antice late emarginato, basi a fronte lineato impresso separato, fronte linea longitudinali impressa usque ad ocellum anticum, inter ocellos et oculos paulum impressa, vertice transverse elevato, antennis obscure fuscis, scapo ovato-globoso, articulo 3° elongato, 4° 5° que simul sumptis vix aequelongo, genis quam oculos aequelatis. Thorax antice posticeque truncatus, mesonoto lineis parapsidalibus antrorsum versus modice impressis, scutello compresso vel utrinque impresso, postscutello utrinque puncto impresso et ultra longitudinaliter cristato (inter hoc punctum et basin alarum), segmento mediario supra 5,5 mm. longo, longitudinaliter tri-impresso, transverse irregulariter striato, apice bene truncato et dente transverso armato, angulis lateralibus acutis, postice 3 mm. alto, transverse irregulariter striato, striis quam supra magis numerosis sed minoribus, mesopleuris basi lineato-impressis et apice dente subacuto armatis. Abdomen ovato-oblongum, segmento primo supra truncato-subhemisphaerico, segmento 2° subtus ad $^{1}/_{3}$ transverse impresso, segmento 6° supra subtusque nigro-piloso, alis ferrugineis, paulum coccineo-vergentibus, nervulis ferrugineis, ultra cellulis occlusis infumatis, summo apice et margine paulum dilutiores. *Calcare* postico-interiore basi piloso, *ungues* ante medium infra dente valido armati.

Bien semblable à *Pepsis Reaumuri* dont il se distingue cependant tout de suite par la villosité dorée de la tête et du thorax.

Une ♀ (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

3. **Pepsis festiva** Fab.

Deux ♂ : l'un de Sapucay, près de l'Assomption du Paraguay (coll. Anisits) et l'autre de Rio Janeiro (Coll. Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

4. **Pepsis Thalia** Brèthes

Pl. IX, fig. 2

♂ *Smaragdina, antennis nigris, articulis 11 apice, 12, 13 citrinis, alis hyalinis, paululum flavo-nitentibus, apice (cellulis radiali fere tota, cubitali 3ª apice, discoidali 3ª apice includentibus) fumato et paulum aeneo-micante. Long. corp. : 16-18 mm. Alae : 16-17 mm.*

Paraguay.

A *Pepsis festiva* simillima, sed alis minus flavo-nitentibus, abdominis segmento 4° infra haud semicirculariter piloso : utrinque cirris *perpendiculater* positis e pilis paucis formatis apice arcuatis, segmento 5° haud piloso, valvula anali basi angustata, apicem versus parallela, apice emarginata, angulus apicalibus rotundatis, infra paulum pilosa.

Trois ♂ de Villa Morra, Paraguay (coll. Anisits).

5. **Pepsis argentina** Brèthes

Pl. IX, fig. 4

♂ *Nigro-aenea, vel tantulum violacea, antennis nigris, alis hyalinis paululum flavo-nitentibus, basi* ($^1/_7$ *alarum et lobulo anali includente) apiceque (cellulis radiali tota, cubitali 2ª apice et discoidali 3ª apice) toto infumatis, margine alarum posteriorum vix infumatula. Long. corp. : 17 mm. Alae : 15,5 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxisque pilosis. Clypeus convexus, antice late emarginatus, a fronte per lineam transversam impressam separatus, fronte longitudinaliter impressa, utrinque paulum tumida, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis scapo brevi, articulo 3°4° paulum longiore. Thorax paulum compressus, postscutello utrinque punctato-impresso, dein ad laterem versus longitudinaliter striato, segmento mediario basi transverse striatulo, dein magis forte striato supra posticeque gradatim deflexo, 3 mm. longo sine carina transversa distincta, angulis lateralibus tantum notatis, mesopleuris infra dente armatis, metapleuris sursum versus striatis. *Abdomen* segmento 1° infundibuliformi, aequelongo ac lato, segmento 2° transverso, thorace latiore, subtus basi paulum impresso, segmento 4° semicirculo e pilis introrsum versus obliquis ornato, segmento 5° nitido, utrinque paulum piloso, segmento 6° nitido, longitudinaliter carinato, utrinque spina acuta, valvula anali subrectangulari, basi an-

gustata et paulum in medio elevata, apice truncata, angulis rotundatis.

Trois ♂ de Córdoba et de la Pampa Central (colls. Mus. B. A., Autran).

6. **Pepsis Sanctae Annae** Brèthes

Pl. IX, fig. 3

♂ *Viridis, antennis nigris, alis hyalinis, pene flavescentibus, basi* ($^1/_4$ *alarum lobulumque analem includente) et apice alarum anticarum (cellula radiali et cubitali 3ª includente) fuscis, in hoc fusco tantum violaceo-nitentibus. Long. corp.: 18 mm. Alae: 17 mm.*

République Argentine: Misiones.

Capite, thorace, coxisque pilosis. Clypeus convexus, antice emarginatus, a fronte per lineam impressam separatus, fronte longitudinaliter tantum impressa, pone ocellos transverse impressa, vertice tantum tumidum. Antennae scapo brevi, articulo 3° 4° tantum longiore. *Thorax* paulum compressus, postcutello utrinque 4-5 longitudinaliter striato, segmento mediario supra in medio longitudinaliter elevato, utrinque sat acute elevato, paululum transverse striatulo, in medio et utrinque striis distinctioribus, crista postica nulla, sed partibus supera posticaque conjunctim arcuatis et confluentibus, parte supera 2 mm. longa, parte postica 1 mm. longa. *Abdomen* segmento primo infundibuliformi, utrinque tuberculato, segmento 2° subtus basi tantum impresso, segmento 4° in medio transverse tantum arcuate longe piloso, pilis introrsum et retrorsum versus reclinatis, apice curvatis, utrinque versus longioribus, pone hos pilos laevigato, segmento 5° laevigato, sparce pilosulo, utrinque pilis tantum majoribus, segmento 6° etiam sat laevigato, magis piloso, in medio longitudinaliter subcristato, utrinque dente armato, valvula anali subparallela, apice perfecte rotundata.

Un ♂ de Misiones (Col. Mus. Buenos Aires).

7. **Pepsis viridisetosa** Spin.

Un ♂ de Rio Janeiro (Coll. Mus. Buénos Aires).

8. **Pepsis flavescens** R. Luc.

Quatre ♂: Buénos Aires, Pampa Central (Caride), La Plata (Colls. Mus. Buénos Aires, La Plata).

9. **Pepsis virgo** Brèthes

Pl. IX, fig. 5

♂ *Nigro-ænea, thorace tantum violacea, antennis nigris, alis pure hyalinis, basi ($^1/_6$ alarum, lobulo anali includente) et apice violaceo-nitente (cellulis radiali, cubitali 3ª et postica 1ª, haud 2ª, includente) infumatis, alis posticis (basi excepta) pure hyalinis; femoribus plus minus violaceis. Long. corp. : 19 mm. Alae : 19 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. Clypeus convexus, antice late emarginatus, basi a fronte per lineam impressam arcuatam separato, fronte in medio tantum impressa et inter ocellos posticos et oculos etiam impressa, antennis scapo brevi, articulo 3° 4° paulum longiore. Thorax paulum compressus, postscutello utrinque puncto impresso, segmento mediario in medio et utrinque longitudinaliter elevato, transverse striato, partibus supera posticaque haud sejunctis sed gradatim conjunctis, angulis lateralibus sat notatis, mesopleuris infra dente armatis, metapleuris sursum versus striatis. *Abdomen* ovato-elongatum, segmento 1° infundibuliformi, latitudine sua longiore, segmento 2° 3° paulum latiore, thorace aequelato, segmento 4° nitido, in medio semicirculo e pilis introrsum et posticem versus obliquis ornato, segmento 5° nitido, in medio late paulum impresso, utrinque pilosulo, segmento 6° nitido longitudinaliter carinato.

Un ♂ de Misiones.

Se distingue de *P. Erdmanni* R. Luc. et de *P. pulchella* Lep. par la partie basale des ailes noires.

10. **Pepsis thracis** Brèthes, n. sp.

♀ *Nigro-cyanea, paulum viridis, antennis basi nigris, apicem versus gradatim dilute fuscis subtus magis ferrugineis, alis modice fuscis, basi (dimidio cellularum basilia) pube aureo-plumbea notatis, apice marginibus dilutioribus. Long. corp. : 35 mm. Alae : 32 mm.*

Antennis art. 2° funiculi quam latitudinem inter oculos aequante, pronoto antice arcuate truncato, angulis pronoti rotundatis, prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, illa transverse convexa, vix sine impressionibus discalibus, striis transversis minutis, vix inconspicuis, cantho apicali elevato, compresso, utrinque ante angulos posticos evanescente, angulis infrastig-

matibus et posticis modice prominulis, tantum acutis, ista vix verticali, striis transversis superioribus, pone canthum superiorem, usque ad angulos posticos, deorsum versus gradatim minoribus et in medio evanescentibus, abdomine ovato, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem canaliculato, tibiis posticis serrulatis, calcare postico plus minus $^1/_3$ protarsi aequante, margine radiali cellulae cubitalis 3^{ae} $^3/_4$ marginis radialis cellulae cubitalis 3^{ae} aequante, vena transverso-cubitali 2ª quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae} paulum minore, vena transverso-cubitali 3^a in medio sat arcuata vix angulata.

Une ♀ de Minas Geraes (Coll. mus. São Paulo, n° 3142).

11. **Pepsis decorata** Perty

Plusieurs exemplaires de Catamarca, San Juan, Chaco et Matto Grosso (Colls. Mus. Buénos Aires, La Plata, São Paulo).

12. **Pepsis varipennis** Lep.

De Misiones (Coll. Mus. Buénos Aires).

13. **Pepsis cordata** Brèthes, n. sp.

♀ *Viridis, antennis nigris, alis obscure fuscis, anterioribus cellulis basalibus, cubitali 1ª maxima parte, discoidalibus 1ª maxima parte et 3ª tota ferrugineis, prope basin nigrum paulum aureo-puberulis, alis posticis macula parva ferruginea prope basin notatis. Long. corp. : 22 mm.*

Clypeo transverso, convexo, vertice pone ocellos transverse tumidulo, antennis relative (vix ut *Salius*) gracilis, art. 2° 3° funiculi longiore, sed quam distantiam inter oculos breviore, segmento mediario parte supera longitrorsum et transversaliter convexa, in medio linea impressa bene notata, apice cum parte postica arcuata congruente, striis transversis in medio sat regularibus, parte postica verticali, striis transversis in medio sat evanescentibus, abdomine oblongo-ovato, segmento 1° infundibuliformi, segmento ventrali 2° linea impressa ad tertium basalem notata, segmentis sequentibus politis, 6° sat profunde excavato, marginibus sat longe erecte pilosis, tibiis posticis paulum serrulatis, unguibus infra dente armatis.

Une ♀ de Bonpland (Misiones) : 12, I, 1910 (P. Jörgensen leg.) (Coll. Mus. nat. Buénos Aires).

14. **Pepsis vau-alba** F. Sm.

♂ (Adhuc ignotus). *Abdomen* ovato oblongum, segmento 1° latitudine paulum longiore, infundibuliformi, segmento secundo basi subtus paulum transverse impresso et pone impressionem longe piloso, segmentis 3° 4° etiam pilosis, hoc segmento utrinque fimbriato, pilis perpendicularibus et introrsum versus apice arcuatis, segmento 5° nitido utrinque paulum piloso, segmento 6° nitido, utrinque paulum piloso et spina acuta armato, apice excisso, valvula anali parallela, apice truncata, angulis paulum rotundatis. Long. corp. : 21 mm. Alae 22,5 mm.

Un ♂ de Jundiahy (Mus. de São Paulo).

15. **Pepsis incompleta** Brèthes

Pl. IX, fig. 6

♂ *Nigro-cærulae, antennis crassis, ab articulo tertio funiculi ferrugineis, alis ut in* P. decorata *Perty. Long. alar. : 25 mm. Antennae : 20 mm.*

République Argentine ?

Exemplum unicum in Museo Nationali Bonariensis, a *P. decorata* Perty simillimum, sed antennis crassis et ferrugineis, ut *P. cupripenne* Tasch., facile cognoscitur. Abdomen deest.

16. **Pepsis impatiens** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, antennis nigris, alis sat leve fuscis, et tantum viridi-micantibus (alis posticis magis micantibus), alis anticis medio basali, i. e. cellulis costali, cubitali 1ª vix tota, discoidalibus 1ª et 3ª vix totis albo-puberulis. Long. corp. : 19 mm. Alae : 19 mm.*

Brésil.

Clypeo sat forte convexo, angulis pronoti rotundatis, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim conjunctis, illa vix horizontali, ista vix verticali, illa longitrorsum impressa usque ad canthum apicalem, et utrinque etiam latius impressa, apice cum parte postica impressionibus vix conjunctis, striis basin versus vix nullis, apicem versus notatis, ista basin versus abdominis minus striata, angulis posticis vix nullis ; abdomine elongato-ovato, segmento 1° infundibuliformi, paululum longiore quam apice lato, segmento 4° ventrali

undique erecte piloso, pilis lateralibus longioribus et apice introrsum versus curvatis, segmento 5° breve, utrinque vix longius piloso, segmento 6° in medio longitrorsum elevato, valvula anali longe quadrata, pilosula, longitrorsum vix indistincte carinata, apice truncata.

Un ♂ de Ypiranga (H. Lüderwaldt leg. I. 1908). (Coll. Mus. São Paulo).

17. **Pepsis aurimacula** Mocs.

Trois ♀ de Jundiahy et Rinçao (Colls. Mus. São Paulo, Schrottky, Autran, aujourd'hui col. Jörgensen).

18. **Pepsis Anisitsii** Brèthes

Pl. IX, fig. 7

♀ *Nigro-aenea, paulum viridis, antennis articulis 2 basalibus nigro-aeneis, articulis 3-9 brunneo-nigris, 10-12 obscure ferrugineis, alis nigro-fuscis, paulum obscure viridi-nitentibus, summo margine albo-plumbeo-nitentibus, macula (cellula mediali apice, cellula discoidali 3ª basi et subtus cellula anali includente) ferruginea. Long. corp. : 28 mm. Alae : 26 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxis, abdomine subtus apiceque longe paulum pilosis. Caput thorace paulum latius, clypeo convexo, transverso, apicem versus modice punctato-pilifero, antice late emarginato, in medio tantulum angulato, supra a fronte transverse impresso-separato, fronte longitudinaliter sulcata, oculis sursum versus tantum inter se approximatis. Thorax mesonoto in medio posticem versus longitudinaliter elevato, lineis parapsidalibus sub pube obtectis sed linea utrinque cristata notato, scutello longitudinaliter elevato vel utrinque profunde impresso, postscutello utrinque puncto impresso dein longitudinaliter paulum striato, segmento mediario convexo, in medio paulum longitudinaliter impresso et utrinque magis impresso, supra 3,5 mm. longo, apice crista transversa notato et transverse sat regulariter striato, postice 2 mm. alto, truncato, minus forte striato, angulis lateralibus validis, mesopleuris angulo inferiore valido armatis, metapleuris sursum versus striatis. Abdomen ovatum, segmento 1° supra regulariter rotundato, segmento 2° thorace latiore, subtus ad $^{1}/_{4}$ basalem forte transverse sulcato, pone sulcum modice piloso, etiamque segmentis ceteris. Tibiae posticae supra bene serratae, unguibus prope medium infra dente sat valido armatis.

Une ♀ de Villa Morra, Paraguay (Coll. Anisits).

Ce *Pepsis* paraîtrait une simple variété de *P. aurimacula* Mocs., mais les tibias postérieurs parfaitement serriformes sur leur bord supérieur, permet de le distinguer facilement.

19. **Pepsis andina** Brèthes

Pl. IX, fig. 8

♂ *Nigro-aenea, subviolacea, antennis nigro-fuscis, alis nigro-fumatis, limbo apiceque viridi-micantibus, cellula cubitali 1ª margine costali ferrugineo. Long. corp. : 22 mm. Alae : 24 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus modice longe nigropilosis. *Caput* thorace paulum latius, clypeo convexo, sparce punctato-pilifero, apicem versus subnitido, apice truncato vel leniter emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, oculis sursum versus paulum approximatis, antennis nigro-fuscis sat crassis, scapo aequelongo ac lato, articulo 3° 4° paulum longiore. Thorax modice compressus, postscutello in medio paulum producto, lateribus nec transverse nec longitudinaliter sed oblique striato, segmento mediario convexo supra vix 3 mm. longo, sat grosse transversaliter striato, apice transverse cristato, postice truncato, vix verticali, minus grosse striato, angulis lateralibus sat validis, mesopleuris dente inferiore acuto armatis, metapleuris sursum versus grosse uniformiter striatis. *Abdomen* segmento 1° infundibuliformi, latiore longiore, utrinque prope basin tuberculo aucto, subtus pauce piloso, segmento 2° subtus pone basin paululum transverse impresso, et pone impressionem longe piloso, segmento 3° etiam longe piloso, segmento 4° in medio sat dense breve piloso, utrinque longe piloso, pilis introrsum versus apice arcuatis, segmento 5° in medio sat nitido et longitudinaliter subtiliterque striato, utrinque paulum piloso et spina acuta armato, valvula anali quadrangulari, latitudine duplo longiore, apice paulum rotundata vel vix truncata. *Ungues* subtus prope medium dente valido, posteriores dente prope basin minus valido armatis.

Un ♂ de Jujuy (C. Spegazzini). (Coll. Mus. Buénos Aires).

20. **Pepsis andina** var. **dilatata** Brèthes

♂ A typo tantum differt : fascia alarum a costa usque ad basin cellulae posticae, cellulam cubitalem 1^{am} fere totam, cellulam discoidalem 1^{am} dimidio apicali, cellulam discoidalem 3^{am} basi et cellulam posticam 2^{am} basi includente.

Un ♂ de Jujuy (C. Spegazzini). (Coll. Mus. Buénos Aires).

21. **Pepsis jujuyensis** Brèthes

Pl. IX, fig. 9

♂ *Nigro-cyanea, paululum viridis vel (secundum lucem) violacea, antennis nigris, alis nigro-fumatis, summo margine paululum obscuriore et tantulum violaceo-nitente, fusco-nitentibus, cellula cubitali 1^{a} ferruginea. Long. corp. : 22 mm. Alae : 22 mm.*

République Argentine.

A *P. andina* simillima, sed antennis alisque distincte coloratis, et segmento 1° abdominis subtus nitido, sparce longe piloso, pilis apice introrsum versus arcuatis, segmento 5° nitido, subplano, utrinque paulum piloso, segmento 6° nitido utrinque paulum piloso et spina acuta armato, valvula anali cuadrangulari, basi angustata, apice truncata.

Deux ♂ de Jujuy (C. Spegazzini). (Coll. Mus. Buénos Aires).

22. **Pepsis tricolor** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, antennis nigris, alis brunneis et cyaneo-nitentibus, anticis in medio triangulo irregulari ferrugineo et apice usque ad cellulam radialem spatio triangulari hyalinato. Long. corp. : 20 mm. Alae : 20 mm. Antennae : 18 mm.*

Caput thorace vix aequelato, clypeo convexo, transverso, antennis articulis funiculi 2° 3° que plus minus aequelongis. Thorax antice rotundato-truncatus, postscutello utrinque striato, segmento mediario partibus supera posticaque vix recte separatis, illa transverse convexa, inter medium et stigmatem longitrorsum impressa, plus minus 15 striis transversis notata, stria apicali canthum haud formante, ista etiam transverse striata, pilis modice longis ornato. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° sat tubuliformi, segmentis ventralibus 2° 3° que modice pilosis, segmento 4° erecte piloso, pilis utrinque longioribus

et apicem versus intus arcuatis, segmento 5° dimidio basali breve sparceque piloso, longitrorsum striolato, segmento 6° in medio longitrorsum vix cristato, utrinque breve sparceque piloso, valvula anali sat longe quadrangulari, apice vix truncata, angulis apicalibus tantum arcuatis; calcare postico $^1/_3$ metatarsi aequante, unguibus omnibus dente armatis.

Un ♂ de Bonpland (Misiones). P. Jörgensen leg. (Coll. Mus. nat. Buénos Aires).

23. **Pepsis indistincta** Brèthes

Pl. IX, fig. 10

♀ *Viridi-cyanea, thorace obscuriore, antennis nigro-fuscis, articulis 3 (vel 4-5 subtus) ultimis ferrugineis, alis nigro-fuscis, paulum cyaneo vel violaceo-nitentibus, maculis obscure ferrugineis in nervulo medio-discoidali et in unione nervuli recurrentis 2ⁱ cum nervulo cubitali; nervulo postico etiam ferrugineo-marginato. Long. corp. : 25 mm. Alae : 22 mm.*

Brésil : São Paulo.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus paulum longe pilosis. *Caput* thorace paulum latius, clypeo convexo, apice late emarginato, a fronte per sulcum separato, fronte longitudinaliter impressa, antennis scapo latitudine paulum longiore, articulo 3° 4° sat longiore. Thorax postscutello utrinque punctato, dein longitudinaliter paulum striato, segmento mediario convexo, longitudinaliter 3-sulcato, 3 mm. longo, transverse (in medio et utrinque fortius) striato, linea transversa postica brevi sed cristata, angulis posticis acutis, postice truncato, vix 2 mm. alto, transverse striatulo, mesopleuris dente inferiore acuto armatis, metapleuris sursum versus striatis. *Abdomen* ovatum, segmento 1° subaequelongo ac lato, a latere viso supra modice arcuato, segmento 2° transverso, thorace latiore, subtus in medio transverse arcuatim sulcato. *Ungues* subtus ante medium dentati.

Une ♀ de Rinçao (São Paulo). (Coll. Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

24. **Pepsis auriguttata** Burm.

Pl. IX, fig. 15

Un exemplaire ♀ de Paraná (type de Burmeister). (Coll. Mus. Buénos Aires).

25. **Pepsis Holmbergi** Brèthes

Pl. IX, fig. 15

♂ *Viridis, paululum cyanea vel cyaneo-viridis, antennis nigris, alis fusco-nigris, margine (ultra cellulas occlusas) paululum sed tantum distincte dilutioribus, alis anticis fascia transversa plus minus irregulari ferruginea, cellulas cubitalem 1^am^, discoidalem 1^am^, discoidalem 3^am^ et tantulum ultra eas includente. Long. corp. : 16-18 mm. Alae : 15-18 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomine subtus apiceque longe modice pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo convexo, transverso, late arcuate emarginato, antennis nigris, scapo subaequelongo ac lato, articulis 3° 4° que subaequelongis. Thorax paulum compressus, postscutello utrinque punctato dein longitudinaliter striato, segmento mediario transverse modice striato, supra 1,5-2 mm. longo, in medio sat elevato et transverse striato, utrinque longitudinaliter impresso, antrorsum versus striis obsoletis, postice oblique truncato, partibus supera posticaque in medio distinctis, sed inter medium et angulos laterales paulum prominentes minus separatis. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° 2° vix aequelato, latitudine longiore, apicem versus sensim dilatato, segmento 2° paulum transverso, thorace paulum latiore, prope basin subtus modice transverse impresso, segmento 4° in medio breve piloso, utrinque longe perpendiculariter piloso, pilis apice introrsum versus arcuatis, segmento 5° basi et utrinque breve piloso, apice nitido, segmento 6° longitudinaliter cristato, utrinque piloso et spina acuta armato, valvula anali rectangulari, latitudine duplo longiore apice truncata vix tantulum rotundata. *Ungues* antici mediique prope medium, postici prope basin spina aucti.

Trois ♂ sans indication de provenance et un ♂ de Misiones (Coll. Mus. Buénos Aires).

26. **Pepsis completa** F. Sm.

* *Pepsis nuda* Fox, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, 1899, p. 195 ♂.

Le *P. nuda* que Fox compare avec *P. dimidiata* en est effectivement distinct, mais non avec le *P. completa* F. Sm.

Trois ♂ et une ♀ de Misiones (Dr. C. Spegazzini), Rio Janeiro, Paraguay et Rio Grande do Sul (Colls. Mus. Buénos Aires, São Paulo, Anisits, Jörgensen).

27. **Pepsis dimidiata** Fab.

Un ♂ de Campinas (Mus. São Paulo) et une ♀ sans indication de provenance (Mus. Buénos Aires).

28. **Pepsis dimidiatipennis** Brèthes

Pl. IX, fig. 12

♂ *Viridis, paululum cyanea, antennis nigris (articulis 5 ultimis desunt), alis ima basi nigris dimidio basali flavo, dimidio apicali fusco-nigro viridi-cyaneo-violaceoque paulum nitente. Long. corp. : 18 mm. Alae : 17 mm.*

Brésil : Manaos.

A *P. dimidiata* Fab. simillima, sed alis anticis basi pene nigris, et alis posticis basi tenuissime nigris, lobulo anali flavo ; dimidio basali alarum flavo cellulam cubitalem 1^{am} antice, cellulam discoidalem 1^{am} dimidio et cellulam discoidalem 3^{am} totam attingens. *Abdomen* segmento 4° haud *mit einer Bürste kurzer Haare,* sed transverse semicirculariter longe piloso, pilis introrsum et retrorsum versus obliquis, apice arcuatis, pilis lateralem versus longioribus.

Un ♂ (Coll. Autran).

29. **Pepsis quichua** Brèthes

Pl. IX, fig. 13

♂ ♀ *Nigra, cyaneo- tantum viridi-pubescens, antennis nigris, articulo ultimo plus minus ferrugineo, alis nigro-fuscis paulum cyaneo-micantibus, in medio alarum anticarum posticarumque fascia albo-flavescente dimidium versus punctum hyalinum discoidalem includente.*

♂ *Segmentum ventrale 4um nitidum, utrinque pilis paucis longis introrsum versus arcuatis auctum.*

Long. corp. : ♀ 25 mm. ♂ 18 mm. Alae : ♀ 23 mm. ♂ 18 mm.

République Argentine : Jujuy.

♀ Capite, thorace, coxis abdomineque subtus paulum pilosis. *Caput* suborbiculatum, thorace tantum latius, clypeo transverso, apicem versus longe piloso, fronte longitudinaliter impressa, utrinque tumidula, inter ocellos et oculos tantum impressa, antennis articulo 3° 4° vix sesquilongiore, distantia inter oculos quam articulos 1° 2° funiculi aequante. Thorax compressus, pronoto utrinque tumido, mesonoto

lineis parapsidalibus forte impressis, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam brevem acutam separatis, supra 3 mm. longo, utrinque versus etiamque paulum retrorsum versus convexo, longitudinaliter tantum impressulo, striis transversis circiter 10 bene notatis, angulo infrastigmati paulum producto, angulis posticis tantum productis, parte postica 2 $^1/_4$ mm. alta, transverse striata. Abdomen oblongo-ovale, segmento primo supra bene convexo, segmento ventrali 2° ad $^1/_3$ basalem transverse impresso.

♂ A ♀ differt : segmento mediario partibus supera posticaque minus distincte separatis, crista transversa brevissima, supra prope medium distincte longitudinaliter impresso, striis minus notatis, parte supera 2 $^1/_2$ mm. longa, parte postica obliqua, 1 mm. longa, haud striata. *Abdomen* fusiforme, depressum, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem paulum transverse impresso, segmento 4° nitido, laevigato, pilis longis circiter 10 introrsum versus arcuatis, segmento 5° laevigato, utrinque breve piloso, valvula anali apicem versus tantum dilatata, apice truncata.

Le docteur Carlos Spegazzini a rapporté plusieurs ♂ et ♀ de Jujuy.

30. **Pepsis flavilis** Brèthes

Pl. IX, fig. 14

♀ *Media, nigro-viridis, antennis nigris, articulis 8° (dimidio apicali) 9-12 ferrugineis, alis fusco-nigris, basi usque ad punctum hyalinum discoidalem flavis, sed ima basi (vix dimidio cellulae medialis) nigris, alis posticis dimidio basali flavis, pene basi nigris. Long. corp. : 22 mm. Alae : 20 mm.*

Brésil : Jundiahy.

A *Pepsis dimidiata* simillima, sed alis posticis lobulo anali flavo, segmento mediario supra retrorsum versus convexo, 2,5 mm. longo, striis bene notatis et sat irregularibus, crista postica vix usque ad angulos posticos continuata, parte postica 1,5 mm. alta, verticali, transverse striatula.

Un exemplaire ♀ de Jundiahy (Coll. Schrottky).

31. **Pepsis transversa** Brèthes

Pl. IX, fig. 16

♀ *Media, viridi-pubescens, antennis nigris, alis fusco-nigris, tantum fusco-nitentibus, vix in medio transverse flavo-fasciatis, fascia in alis*

posticis vix usque ad nervulum transverso-discoidalem ampliata. Long. corp. : 23-25 mm. Alae : 21-23 mm.

Misiones.

Capite, thorace subtus, abdomine apice longe modice nigro-pilosis. *Caput* thorace tantulum latius, clypeo transverso, convexo, apicem versus modice transverse impresso et apice arcuate emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa et inter ocellos posticos et oculos etiam impressa, vel vertice modice transverse elevato, distantia inter oculos quam articulos 1° 2° funiculi aequante, articulo 3° funiculi quam $^2/_3$ secundi aequante. *Thorax* compressus, angulis pronoti sat prominulis, postscutello utrinque puncto-impresso dein oblique striato, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim congruentibus, in medio longitudinaliter modice impressis, parte supera plus minus 2,5-3 mm. longa, transverse et longitudinaliter convexa, striis transversis in medio et in canthis bene notatis, sat sparcis (circiter 12), in impressionibus lateralibus obsoletis, parte postica circiter 1,5-2 mm. alta, vix verticali, transverse deorsum versus gradatim minus forte striata, angulis infrastigmatibus modice productis, obtusis, angulis posticis minus productis. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento primo a latere viso convexo, vel rotundato, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse sulcato. *Ungues* in medio dente sat valido armati.

Une ♀ de Misiones (Dr C. Spegazzini) et une autre sans indication de provenance (Coll. Mus. Buénos Aires).

32. **Pepsis externa** Brèthes

Pl. IX. fig. 17

♀ *Media, cyaneo-pubescens, antennis nigris, articulis 2 ultimis obscure ferrugineis, alis fusco-nigris, vix in medio flavo-fasciatis, puncto hyalino discoidali vix in margine externo fasciae sito, fascia in alis posticis tantulum ultra venam medialem attingente. Long. corp. : 25 mm. Alae : 22 mm.*

Jujuy.

Capite, thorace subtus, coxis paulum, abdomine subtus magis dense pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, convexo, prope apicem transverse impresso, apice arcuatim emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter et inter ocellos posticos et

oculos etiam impressa, distantia inter oculos quam articulos 1 + 2 funiculi paulum majore, articulo 3° funiculi quam $^3/_4$ secundi aequante. *Thorax* compressus, angulis pronoti sat prominulis, postscutello utrinque impresso, dein paulum striato, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam brevem (stria ultima crassa) separatis, parte supera 2 $^2/_3$ mm. longa, transverse et longitudinaler convexa, in medio et utrinque stigmatem longitudinaliter elevata, irregulariter transverse striata, in impressionibus lateralibus striis paulum evanescentibus, parte postica 1 $^1/_2$ mm. alta, obsolete transverse impressa, in medio tantum impressa, impressione ista per cristam superam utrinque deorsum versus longitudinaliter continuatam limitata, utrinque hac impressione cum impressionibus superioribus gradatim congruente, angulis posticis acutis, angulis infrastigmatibus prominulis sed haud acutis. *Abdomen* ovatum, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse sulcato, pone sulcum segmentis omnibus ventralibus modice (haud proprie dense) pilosis. *Ungues* in medio dente valido armati.

Une ♀ de Jujuy (D[r] C. Spegazzini) que l'on pourrait très facilement confondre avec *P. quichua* quoiqu'on puisse l'en distinguer tout de suite par le point hyalin discoïdal qui se trouve placé vers le bord externe de la bande alaire jaune.

33. **Pepsis egregia** Mocs.

Une ♀ de Caracas (Vénézuéla) (Coll. Schrottky).

34. **Pepsis terminata** Dhlbm.

Une ♀ de Rio Janeiro (Coll. Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

35. **Pepsis fumata** End.

Un ♂ de Bolivie (Coll. Mus. Buénos Aires).

36. **Pepsis Bonplandi** Brèthes, n. sp.

♂ *Nigro-viridis, antennis nigris, alis sat obscure brunneis, anticis margine apicali hyalinis, posticis vix nulle hyalino-marginatis, haud nitentibus. Long. corp. : 26 mm. Alae : 28 mm.*

Misiones.

Capite thoraceque modice pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo convexo, antice late emarginato, antennis nigris, scapo latitudine longiore, art. 3° 4° longiore. *Thorax* paulum compressus, segmento mediario partibus supera posticaque bene separatis, supra 2,5 mm. longo, in medio longitrorsum elevato, et transverse striato, apice in medio crista dentiformi aucto, inter cristam et angulos posticos sat humiliore et vix haud striato, postice vix verticaliter truncato. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° longitudine paulum latiore, subtus ad tertium basalem modice transverse impresso, segmente 5° subtus transverse haud dense erecte piloso, segmento 6° etiam erecte piloso, sed densius et in medio apice semicirculariter truncato, valvula anali dimidio basali erecte pilosa, dimidio apicali polita et apice sinuose truncata.

Un ♂ de Misiones : Bonpland (P. Jörgensen leg. : I, 1911).

37. **Pepsis deuteroleuca** F. Sm.

Plusieurs exemplaires de Bolivie, Paraguay (Sapucay) et République Argentine (La Rioja et Misiones). (Coll. Mus. Buénos Aires).

38. **Pepsis deuteroleuca** var. **venezolana** Brèthes

Un ♂ de la collection Schrottky provenant de Caracas (Vénézuéla) ne me paraît pas assez distinct pour créer une nouvelle espèce. Il se distingue cependant de la forme typique par le funicule des antennes ferrugineux avec une ligne obscure interne qui part du 3e article et termine à la base du 11e. La valve anale manque : elle donnerait peut-être de bons caractères spécifiques.

39. **Pepsis Ichesi** Brèthes

Pl. IX, fig. 18

♂ *Nigro-cyanea, antennis nigris, alis obscure fuscis, haud nitentibus, basi tantulum albo-puberulis, hyalino-limbatis, valvula anali apice deorsum versus arcuata, ante apicem crista elevata cum margine apicali parallela. Long. corp. : 29 mm. Alae : 29 mm.*

République Argentine : Chaco.

Capite, thorace abdomineque subtus sat breve nigro-pilosis. *Caput* suborbiculatum, clypeo convexo, apice emarginato, a fronte bene se-

parato, fronte longitudinaliter canaliculata, inter ocellos et oculos tantum impressa, antennis nigris, tantulum crassis, articulo 3° 4° tantum longiore. *Thorax* compressus, pronoto transverse truncato, angulis sat prominulis, mesonoto in medio elevato, utrinque sat impresso, lineis parapsidalibus vix pronotum attingentibus, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam acutam elevatamque separatis, parte supera 3,5 mm. longa, in medio elevata et canthis lateralibus sat acutis, striis transversis tantum in medio et in canthis bene notatis, parte postica verticali, 2 mm. alta, tantulum transverse striata. *Abdomen* vix ut in ♀ ovato-oblongum, segmento 1° supra convexo, segmento ventrali 2° ad 1/3 basalem transverse canaliculato, segmento 6° apice in medio vix quadrato emarginato, valvula anali laevigata, apice deorsum versus arcuata, ante apicem crista elevata cum margine postico parallela. Alae obscure fuscae, prope basin tantulum albopruinosae, margine (pone cellulas occlusas) dimidio apicali hyalinae.

Un ♂ chassé par mon ami, monsieur Lucien Iches, qui fut naturaliste du Ministère d'Agriculture, à la Colonia Popular (Chaco) en février 1906.

40. **Pepsis excelsa** R. Luc.

Deux ♂ du Paraguay (Colls. Mus. Buénos Aires, Anisits).

41. **Pepsis Calypso** Brèthes

Pl. IX, fig. 19

♂ *Thorace viridi paulum cyaneo, abdomine smaragdino, antennis ferrugineis, articulis 2 basalibus nigris, alis fusco-nigris, summo apice pone cellulas occlusas lenissime sed sat distincte dilutiore, obscure cyaneo-apice violaceo-micantibus. Long. corp.: 23 mm. Alae: 24 mm.*

République Argentine, Paraguay.

Capite, thorace coxisque paulum longe nigro-pilosis. *Caput* thorace paulum latius, clypeo transverso, convexo, sparce punctato, apice paulum angulate emarginato. *Thorax* scutello cuneiformi, elevato, postscutello utrinque impresso dein longitudinaliter 4-5 striato, segmento mediario partibus supera posticaque in medio perfecto distinctis, sed utrinque haud separatis, supra vix 3 mm. longo, in medio longitudinaliter elevato et paulum canaliculato, utrinque sat longitudinaliter impresso, transverse ubique paulum irregulariter striato, angulis posticis sat elevatis et striatis, postice obliquo, ultra

1 mm. alto, arcuato, sursum versus fortius striato. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, apicem versus tantum incrassato, latitudine longiore, segmento 2° 3° apice thorace paulum latiore, longitudine sua tantulum latiore, subtus pone basin indistincte transversaliter impresso, segmento 4° apice piloso, pilis densis et sat brevibus, segmento 5° apice pene piloso, valvula anali latitudine duplo longiore, parallela, in medio basi tantulum longitudinaliter carinata, apice truncato, tantulum arcuato, angulis rectis. Ungues subtus ante medium dente acuto armati.

Semblable au *P. sapphirus* Pal., mais l'abdomen d'un vert émeraude et plusieurs autres détails me paraissent l'en distinguer suffisamment.

Un ♂ de Misiones (Coll. Mus. Buénos Aires) et un autre de Villa Encarnación (coll. Schrottky).

42. **Pepsis Juno** Brèthes

♂ *Nigro-cyanea, femoribus posticis violaceis, antennis ferrugineis, articulis 2 basalibus et 3° dimidio basali nigris, alis nigro-fuscis, splendide cyaneo-micantibus, summo margine viridi-micante. Long. corp. : 24 mm. Alae : 26,5 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus nigro-pilosis. Caput thorace latius, clypeo transverso, convexo, sparce punctato-pilifero, antice arcuate emarginato, a fronte profunde separato, fronte ante ocellos et utrinque paulum impressa, antennis robustis, apicem versus gradatim tenuioribus, scapo paulum compresso, latudine tantulum longiore, articulo 3° 4° vix superante. *Thorax* compressus, postscutello utrinque impresso, dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque tantum in medio pone elevationem longitudinalem bene separatis, utrinque hac elevatione gradatim conjunctis, supra 3,5 mm. longa, transverse modice sat regulariter striato, sed posticem versus inter medium et angulos posticos elevato-striatos tantum minus striato, postice 1,5 mm. alto vix laevigato. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, supra medium versus tantum incrassato, segmento 2° tantulum transverso, thorace pene latiore, subtus prope basin sine impressione, sed sparce piloso, segmento 3° haud piloso, segmento 4° sparce erecte piloso, utrinque pilis introrsum versus apice arcuatis, segmento 5° apice breve sat dense erecte piloso, segmento 6° profunde triangulariter exciso, utrin-

que paulum piloso et spina acuta armato. valvula anali latitudine duplo longiore. basi angustata, apice vix truncata. Ungues infra ante medium dente modice valido armati.

Un ♂ de Sapucay (Paraguay). Coll. Anisits.

43. **Pepsis mimetica** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, antennis a basi articuli* 2^{i} *funiculi aurantiacis, alis obscure fuscis, cyaneo-nitentibus. Long. corp. : 18 mm. Alae : 18 mm. Antennae : 16 mm.*

Caput thorace latius, clypeo alutaceo sparce punctato, basin versus in medio vix obsolete elevatulo, utrinque elevatione paulum impresso. antennis articulis 2us 3us que aequelongis. Thorax angulis anticis rotundatis. sat prominulis. segmento mediario partibus supera posticaque in medio et utrinque vix angulatim separatis, inter medium et utrinque gradatim congruentibus. illa posticem versus paulum declivi, striis transversis vix obsoletis, impressione longitudinali inter medium et stigmatem paulum notata. ista vix verticali. *Abdomen* elongato-oblongum. segmento 1us gradatim ampliato. quam latitudinem apicis longiore. segmento ventrali 4us apice transverse erecte piloso. pilis lateralibus tantum longioribus et introrsum versus apice arcuatis, segmentis 5° 6° que utrinque breve pilosis, valvula anali sat elongata. quadrangulari. basin versus tantum angustiore. calcare postico $^{1}/_{3}$ metatarsi aequelongo. unguibus subtus dente armatis.

Un ♂ de Bonpland, Misiones (P. Jörgensen leg. Coll. Mus. nat. de Buénos Aires).

44. **Pepsis minarum** Brèthes, n. sp.

♀ *Viridi-cyanea, antennis nigris vel obscure piceis, alis sat hyalino-fuscis, margine apicali vix pure hyalinato. Long. corp. : 24 mm. Alae : 21 mm.*

Clypeo convexo, distantia inter oculos quam longitudinem art. 1 + 2 funiculi aequante, pronoto antice arcuate truncato, angulis paulum prominulis. segmento mediario partibus supera posticaque per cristam transversam bene sejunctis. illa striis cum margine antico haud parallelis sed in medio retrorsum versus V- formantibus, impressionibus discalibus vix haud notatis, cantho postico integro, usque ad angulos continuato. ista haud striata. verticali. longitror-

sum bi-impressula, tibiis posticis serrulatis, calcare postico brevi, vix $^1/_4$ protarsi aequelongo, margine radiali cellulae cubitalis 2ae vix sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3ae, vena transverso-cubitali 2a quam marginem radialem cellulae cubitalis 3ae aequante, vena transverso-cubitali 3a pone medium sat arcuata, vix angulata.

La couleur des ailes entre marron et ferrugineuses me fait placer cette espèce dans les tableaux synoptiques qui correspondent à ces deux groupes.

Une ♀ de Irara, Minas Geraes (Coll. Mus. São Paulo, nº 12414).

45. **Pepsis Gallardoi** Brèthes

Pl. IX, fig. 20

♀ *Thorace violaceo, abdomine cyaneo, antennis articulis 2 primis et 3° basi nigris, ceteris ferrugineis, alis nigro-fuscis, purpureo-violaceo-micantibus, summo margine viridi-micante. Long. corp. : 24 mm. Alae : 23 mm.*

République Argentine, Paraguay.

Capite, thorace, coxis abdomineque longe nigro-pilosis. *Caput* thorace paulum latius, clypeo transverso, convexo, apice late emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa et inter ocellos posticos et oculos etiam impressa, latitudine inter oculos articulum 3um antennarum paulum superante, antennis scapo latitudine paulum longiore, articulo 3° 4° sesquilongiore. *Thorax* postscutello utrinque impresso dein tantum longitudinaliter striato, convexo, posticem versus gradatim paulum declivi, partibus supera posticaque distincte sejunctis, illa vix 3 mm. longa, regulariter transverse striata, crista postica sat acuta cum angulis posticis sat acutis haud conjuncta, ista truncata vix verticali et pene transverse striata. *Abdomen* ovatum, segmento 1° antice supraque perfecto arcuate rotundato, segmento 2° subtus ad $^1/_3$ basalem profunde transversaliter impresso. Ungues prope medium dente valido armati.

Plusieurs exemplaires ♀ de Misiones, de Sapucay (Paraguay). (Colls. Mus. nat. Buénos Aires, Fac. de Sc. Exactes de Buénos Aires, Anisits).

46. **Pepsis chloroptera** Brèthes

Pl. IX, fig. 21

♂ ♀ *Cyaneo-viridis, pedibus violaceis, antennis ferrugineis, articulis basilibus 2 et 3° basi nigris, alis nigro-fuscis, cyaneo tantum viridi-*

margine apicali cupreo-micantibus. Long. corp.: ♂ 23 mm. ♀ 30 mm. Alae: ♂ 21 mm. ♀ 28 mm.

♂ Capite, thorace, coxis modice longe nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo convexo, transverso, apicem versus modice punctato, in medio basi impresso, apice arcuate emarginato, fronte longitudinaliter impressa, antennis scapo tantum compresso, subaequelongo ac lato, articulo 3° 4° tantum longiore. *Thorax* compressus, postscutello utrinque impresso dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque in medio bene sejunctis, ista oblique truncata sed utrinque cum illa sensim congruente, parte supera 3 mm. longa, in medio elevata et utrinque longitudinaliter impressa, transverse circiter 10- striata, angulis posticis sat productis, postice vix 2 mm. alto, transverse subtiliter striato. *Abdomen* modice fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, latitudine paulum longiore, supra modice incrassato, 2° 1° aequelongo, transverso, thorace latiore, subtus basi indistincte impresso, haud piloso, 4° apice in medio nitido, transverse semicirculariter dense piloso, pilis introrsum et retrorsum versus reclinatis, lateralem versus longioribus, segmento 5° in medio nitido et tantum impresso, utrinque modice piloso, segmento 6° in medio nitido et longitudinaliter tantulum elevato, utrinque paulum piloso et spina acuta armato, apice angulatim excisso, valvula anali parallela, latudine vix duplo longiore, apicem versus utrinque tantulum rotundata, apice truncata. Ungues ante medium dente minutissimo armati.

♀ A ♂ differt: majore, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam acutam elevatamque bene sejunctis, parte supera 4 mm. longa, retrorsum versus convexa, modice striata, parte postica vix verticali, 2 $^1/_2$ mm. alta, transverse bene striata. Abdomen oblongum, segmento 1° supra bene convexo, segmento 2° in medio transverse canaliculato.

Un ♂ et une ♀ de Jujuy (Dr C. Spegazzini) (Coll. Mus. Buénos Aires). Quatre ♀ de São Paulo (M. S. Paulo).

47. **Pepsis Bahiae** Brèthes, n. sp.

♀ *Sat laete viridis, pedibus paulum cyaneis, antennis a basi art. 2^i funiculi ferrugineis, alis obscure fuscis, viridi-nitentibus. Long. corp.: 30-35 mm. Alae: 29-34 mm.*

Clypeo transverse convexo, fronte regione ocellorum modice impressula, distantia inter oculos quam artic. 2um funiculi aequale,

angulis pronoti sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, crista apicali superiore transversali bene notata, sed cum angulis posticis haud conjuncta : crista altera ab angulis posticis orta ; striis transversis modice notatis ; parte postica vix verticali et sat appresse transverse striata. Abdomine ovato-oblongo, impressione segmenti ventrali 2^{i} medium versus sita, margine radiali cellulae cubit. 2^{ae} quam marginem radialem cell. cub. 3^{ae} vix sesquilongiore, vena transverso-cubitali 3ª vix uniformiter modice arcuata. tibiis posticis serrulatis, calcare postico vix $^{1}/_{3}$ protarsi aequante.

Deux ♀ de Villa Nova (État de Bahia) ; E. Garbe leg. 1908 (Coll. Mus. São Paulo).

48. **Pepsis hora** Brèthes, n. sp.

♀ *Cyanea, paulum viridi-vergens, pedibus cyaneis, alis anticis cyaneo-viridis, posticis paulum violaceis, antennis art. 3 primis nigris, 4° piceo, ceteris ferrugineis. Long. corp. : 29 mm. Alae : 27 mm.*

Clypeo transverse convexo, parce piliso ut fronte, distantia inter oculos quam longitudinem art. 2^{i} funiculi minore, angulis pronoti modice prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque modice sejunctis, illa transverse et longitrorsum convexa, impressionibus longitudinalibus paulum notatis, striis circiter 17 apicem versus vix majoribus. in impressionibus striis tantulum minus notatis, cantho apicali bene notato, angulis posticis sat productis. ista obliqua vix verticali. in medio tantulum longitrorsum impressula, deorsum versus minus striata, abdomine oblongo-ovato. impressione segmenti 2^{i} ventrali ad $^{1}/_{3}$ basalem sita, tibiis posticis serratis, calcare postico $^{1}/_{3}$ metatarsi aequale, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae}, vena transverso-cubitali 3ª pone medium vix angulata.

Trois ♀ de São Sebastian (São Paulo) et Espiritu Santo (n° 3444).

49. **Pepsis chlorotica** Mocs.

Deux ♂ de Jundiahy y Campina (État de São Paulo). (Mus. de São Paulo).

50. **Pepsis sappho** Brèthes

Pl. IX, fig. 22

♂ *Nigro-cyanea, antennis nigro-fuscis, articulis 5 ultimis ferrugineis, alis nigro-fuscis, cyaneo hic illis violaceo-, apicem versus viridi*

summo margine cupreo-micantibus. Long. corp. : 21 mm. Alae : 21 mm.

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, convexo, apice arcuate emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos posticos et oculos etiam paulum impressa, antennis modice crassis, articulis intus basi puncto impresso modice laevigato, scapo subaeque longo ac lato, articulo 3° 4° longitudine vix superante. *Thorax* compressus, postscutello in medio elevato, utrinque puncto impresso, dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, parte supera 2,5 mm. longa, longitudinaliter elevata, utrinque bene impressa, transverse haud grosse sed dense vix subtiliter striata, carina postica elevata et spiniformi, angulis posticis paulum prominulis, parte postica 1 mm. alta, puberula et pilosula. *Abdomen* modice ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi apicem versus paulum incrassato, latitudine paulum longiore, segmento 2° tantum transverso, thorace latiore, subtus ad 1/3 basalem linea paulum impressa aucto, pone hanc lineam sparce piloso, segmento 3° sparce piloso, segmento 4° sparce piloso, apice pilis erectis paulum longioribus et densioribus, segmento 5° late impresso, nitido, longe erecte piloso, segmento 6° in medio nitido, utrinque paulum piloso et spina acuta armato, apice angulatim excisso, valvula anali nigro-puberula, basi angustata, apicem versus gradatim dilatata, apice truncata. Ungues ante medium dente sat minuto armati.

Un ♂ de Misiones (Coll. Mus. Buénos Aires).

Paraît très voisin de *P. violaceipennis* Mocs., dont cependant il se distingue parfaitement par les ailes, les antennes, etc.

51. **Pepsis nitocris** Brèthes

Pl. IX, fig. 23

♂ *Capite thoraceque nigris, tantum viridis, abdomine viridi, pedibus tantum cyaneis, antennis articulis 5 primis, 6° basi nigris, ceteris ferrugineis, alis fusco-nigris, smaragdino- apice paulum cyaneo-micantibus. Long. corp. : 20 mm. Alae : 20 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo convexo, transverso, modice dense piloso, apice

late emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter sulcata, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis modice crassis, articulis intus basi puncto-impressis, scapo subaeque longo ac lato, articulo 3° 4° paulum longiore. *Thorax* compressus, postscutello in medio elevato, utrinque puncto impresso, dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque sejunctis, parte supera 2,5 mm. longa in medio longitudinaliter elevata et obsolete sulcata, utrinque impressa, transverse modice striata, striis in impressionibus lateralibus antice posticeque tantum minus distinctis, crista postica elevata sed brevi, angulis posticis sat productis, parte postica truncata, vix verticali, 1 mm. alta. *Abdomen* modice ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, apicem versus modice incrassato, latitudine tantum longiore, segmento 2° transverso, thorace latiore, subtus ad $^1/_4$ vel $^1/_5$ basalem linea transversa impressa, dein paulum piloso, segmentis 3° 4° que sparce pilosis, segmento 5° subtus nitido, longitudinaliter bi impresso, in medio obsolete elevato, longe erecte piloso, segmento 6° nitido, utrinque breve piloso et spina acuta aucto, apice angulatim excisso, valvula anali basi angustata et longitudinaliter tantulum elevata, apicem versus paulum dilatata, apice subrotundata. Ungues prope basin dente minuto armati.

Un ♂ du Paraguay (Coll. Schrottky).

52. **Pepsis vivida** Brèthes

Pl. IX, fig. 24

♂ *Capite thoraceque nigris, tantulum viridibus, abdomine viridi, pedibus violaceis, antennis art. 5 primis et 6° basi nigris, ceteris ferrugineis,alis fusco-nigris, purpureo-violaceo-summo margine tantum viridi-micantibus. Long. corp. : 22 mm. Alae : 22 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo convexo, transverso, antice late arcuate-emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis articulis basi intus impressis, scapo subaequelongo ac lato, articulo 3° 4° longiore. Thorax compressus, postscutello utrinque impresso, dein longitudinaliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque in medio bene sejunctis, utrinque gradatim conjunctis, parte supera 3 mm. longa, in medio et utrinque

modice grosse striata et in impressionibus longitudinalibus striis vix inconspicuis, carina transversa postica brevi elevata, angulis posticis sat productis, parte postica truncata, vix verticali, 1 $^1/_3$ mm. alta, arcuate modice striata. *Abdomen* ovato-suboblongum, segmento 1° aequelongo ac lato, infundibuliformi, apicem versus supra modice incrassato, segmento 2° paulum transverso, ad $^1/_4$ basalem transverse bene impresso dein tantulum piloso, segmento 4° dimidio apicali sat nitido, sat breve erecte piloso, segmento 5° late impresso, nitido, sat uniformiter longe erecte piloso, segmento 6° nitido, utrinque breve piloso et spina acuta armato, apice angulatim excisso, valvula anali subtus puberula et paulum breve pilosa, apicem versus arcuatim paulum dilatata, apice truncata. Ungues antici et medii ante medium minute, postici subnulle dente armati.

Un ♂ de Villa Encarnacion (C. Schrottky leg.). (Coll. Mus. Buénos Aires).

53. **Pepsis Arechavaletai** Brèthes

Pl. IX, fig. 25

♂ *Cyaneo-violacea, femoribus violaceis, abdomine tantum viridi-micante, antennis nigris, articulis 10° subtus, 11-13 ferrugineis, alis fusco-nigris, viridi- tantum cyaneo-micantibus. Long. corp. : 24 mm. Alae : 26 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, modice convexo, microscopice rugato et sparce punctato, apice late arcuate emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos et oculos etiam impressa, antennis modice crassis, articulis basi intus impressis, scapo subaequelongo ac lato, articulo 3°4° paulum longiore. *Thorax* compressus, postscutello utrinque compresso, dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque sejunctis, parte supera 3 mm. longa, longitudinaliter elevata, utrinque (retrorsum versus magis) impressa, transverse modice sat regulariter striata, carina postica in medio elevata sat dentiformi et lateralem versus continuata, angulis posticis productis, parte postica vix 2 mm. alta, truncata, vix verticali, transverse arcuatim striatula. *Abdomen* modice ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, aequelongo ac lato, supra apicem versus sat incrassato, segmento 2° transverso, thorace latiore, subtus ad $^1/_3$ basalem distincte transverse

canaliculato, pone hanc impressionem sat longe piloso, dein paulum piloso, segmento 3° paulum piloso, segmento 4° apicem versus pilis longioribus sed haud densis ornato, segmento 5° nitido, longe erecte piloso, linea longitudinali angusta haud pilosa, segmento 6° nitido, utrinque breve piloso et spina acuta armato, apice angulatim excisso, valvula anali latitudine longiore, subtus breve pilosa, apice rotundata, longitudinaliter vix obsolete bi-impressa. Ungues antici ad $^1/_3$ basalem dente armati, medii et postici dente subnullo.

Un ♂ de Jujuy (Dr. Spegazzini). Coll. Mus. Buénos Aires.

54. **Pepsis pygidialis** Brèthes

Pl. IX, fig. 29

♂ *Viridis, secundum lucem hic illic paulum cyanea, antennis nigris, articulo ultimo et 12° vix toto ferrugineis, alis fusco-nigris, viridi- in medio cellularum paulum purpureo-violaceo vel cyaneo- margine purpureo-violaceo-micantibus, subtus purpureo-micantibus, ad nervulos et summo apice paulum viridibus. Long. corp. : 30,5 mm. Alae : 30 mm.*

Brésil.

Capite, thorace subtus et coxis sat longe pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, convexo, microscopice rugato et sparce punctato-pilifero, apice late emarginato, in medio tantulum angulato, a fronte profunde separato, fronte in medio linea longitudinali laevigata impressa, ocellis in impressione transversali sitis, antennis crassis, articulis intus basi puncto laevigato impressis, scapo brevi, aequelongo ac lato, articulo 3° 4° paulum longiore. *Thorax* compressus, postscutello utrinque impresso, dein longitudinaliter striatulo, striis lateralem versus sat notatis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio perfecte sejunctis, inter medium et angulos laterales gradatim congruentibus, parte supera vix 4 mm. longa, in medio longitudinaliter elevata, utrinque apicem versus gradatim magis impressa, in medio et utrinque pone stigmatem sat forte, ad $^1/_4$ basalem sat subtiliter et in impressione apicem versus haud transverse striata, crista acuta postica dentiformi, angulis posticis modice productis, parte postica vix verticali, 2 mm. alta, longitudinaliter impressa et haud striata, mesopleuris et metapleuris sparce punctato-piliferis. *Abdomen* ovato-oblongum, capite thoraceque simul sumptis longius, segmento 1° latitudine paulum longiore, prope basin utrinque tuberculato, supra apicem versus paulum incrassato, segmento 2° 1° aequelongo, ad $^1/_3$ basalem transverse lineato-impresso, dein sparce punctato sat longe pilifero,

segmento 3° etiam sparce punctato-pilifero, segmento 4° lateralem versus tantulum densius erecte piloso, segmento 5° nitido, late impresso vel subplano, sat dense erecte piloso, pilis mediis extrorsum versus reclinatis et pilis lateralibus ad apicem introrsum versus arcuatis, scopa erecta longitudinali utrinque formantibus, segmento 6° toto laevigato in medio paulum concavo, prope spinam acutam brevissime piloso, apice in medio paulum elevato et angulariter excisso, valvula anali parallela, breve pilosula, apice rotundata et longitudinaliter obsolete elevata, femoribus mediis et posticis dimidio basali subtus sat longe pilosis, unguibus anticis in medio dente valido, mediis posticisque ad $^1/_3$ basalem dente minuto armatis.

Un ♂ de Rio Janeiro (Coll. Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

55. **Pepsis humeralis** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, antennis nigris (articulo ultimo deest), alis obscure fuscis. Long. corp. : 23 mm. Alae : 23 mm.*

Clypeo transverse convexo, labro minute punctulato, antennis art. 3°4° paulum longiore, pronoto angulis anticis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque aequelongis, modice pilosis, illa transverse convexa, irregulariter striata, cantho apicali haud proprie notato, angulis posticis acutis, ista obliqua, sursum versus gradatim magis striata, abdomine elongato, segmento 1° infundibuliformi, longiore quam apice lato, segmento 1° ventrali uniformiter erecto piloso, pilis utrinque paulum densioribus, valvula anali quadrangulari elongata, vena transverso-cubitali 3ª pone medium modice arcuata.

Un ♂ de Estação Alto de Serra (São Paulo). (Coll. Mus. São Paulo, n° 16.227).

Si ce *Pepsis* avait l'extrémité des antennes noire comme le reste, il devrait se placer près de *P. carinata* Brèthes.

56. **Pepsis Roberti** Brèthes

Pl. IX, fig. 26

♂ *Cyaneo-violacea, femoribus violaceis, antennis nigris, articulis 3-9 vel 4-8 supra, 3-9 subtus ferrugineis, alis fusco-nigris, viridi-cyaneo-micantibus. Long. corp. : 21-22 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis paulum et abdomine subtus etiamque supra breve pilosis. Caput thorace paulum latius, clipeo microscopice ru-

goso et sparce punctato, apice late emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis scapo compresso, latitudine tantulum longiore, articulo 3°4° paulum longiore. *Thorax* compressus, postscutello utrinque impresso dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque in medio sejunctis, prope medium sensim conjunctis, parte supera 2,5 mm. longa, longitudinaliter elevata et utrinque (apicem versus magis) impressa, crista postica transversa, brevi, modice acuta, angulis posticis etiam modice acutis, striis transversis subaequalibus et modicis, parte postica subtruncata vix verticali, 1 mm.. alta, subtiliter transverse arcuate striatula. *Abdomen* ovato-suboblongum, segmento 1° infundibuliformi, aequelongo ac lato, supra apicem versus tantulum incrassato, utrinque prope basin tuberculato, segmento 2° 1° tantulum breviore, subtus ad $^1/_4$ basalem modice transverse impresso, dein paulum piloso, segmentis 4°5° que conjunctim late modice impressis et laevigatis, segmento 4° in medio transverse semicirculariter piloso, pilis introrsum et retrorsum versus reclinatis, in medio subnullis, lateralem versus gradatim longioribus, segmento 5° utrinque breve piloso, segmento 6° nitido, in medio longitudinaliter cristato, utrinque breve piloso et spina acuta armato, valvula anali parallela, apice rotundata, breve pilosula, basi longitudinaliter paulum bi-impressa. Ungues antici vix in medio, medii posticique paulum ante medium dente modice valido armati.

Trois ♂ de Jujuy (D[r] Spegazzini), Tucumán et Córdoba (Colls. Mus. Buénos Aires, La Plata, Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

57. **Pepsis Lynchii** Brèthes

Pl. IX, fig. 27

♂ *Cyanea, paulum violaceo-micans, antennis nigris, articulis supra 5, subtus 4 ultimis ferrugineis, alis fusco-nigris, ad venas viridi-, in medio cellularum purpureo-violaceo- et cyaneo- gradatim viridem versus splendide micantibus, margine cupreo-micante, subtus splendide cyaneo-viridi micantibus. Long. corp. : 25 mm. Alae : 25 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus modice nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clipeo sparce punctato, in medio basi tantulum tuberculato, apice late arcuate emarginato, a fronte profunde separato.

fronte longitudinaliter impressa et inter ocellos posticos et oculos etiam impressa, antennis crassis, articulis basi intus puncto laevigato impressis, scapo paulum compresso, aequelongo ac lato, articulo 3°4° tantulum longiore. *Thorax* compressus, postscutello utrinque impresso, dein longitudinaliter forte striato, segmento mediario partibus supera posticaque sejunctis, parte supera vix 3,5 mm. longa, in medio elevata, crista postica et angulis posticis aeque sat productis, in medio et utrinque pone stigmatem striis sat forte notatis, basin versus et in impressionibus longitudinalibus sat obsoletis, parte postica truncata, verticali, 1 $^1/_4$ mm. alta, obsolete striatula. *Abdomen* sat ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, latitudine tantulum longiore, prope basin utrinque tuberculato, sursum apicem versus paulum incrassato, segmento 2° 1° aequelongo, transverso, subtus ad $^1/_3$ basalem transverse lineato-impresso, segmento 4° dimidio apicali modice longe sat dense erecte piloso, segmento 5° sat uniformiter longe erecte piloso, pilis apice tantum introrsum versus arcuatis, segmento 6° breve piloso in medio et utrinque laevigato e spina acuta armato, valvula anali utrinque parallela, basi paulum angustata, apice rotundata, subtus obsoletissime longitudinaliter lineato-impressa et breve pilosula. Ungues antici in medio dente valido, medii et postici ad $^1/_3$ basalem dente minuto armati.

Deux ♂ de Jujuy (D^r^. Spegazzini, Lynch Arribálzaga. (Coll. Mus. Buénos Aires).

58. Pepsis Janira Brèthes

Pl. IX, fig. 30

♀ *Cyaneo-subviolacea, vel tantum viridis (secundum lucem), alis nigro-fuscis, cyaneo-micantibus, summo apice laete viridi-micantibus, antennis nigris, articulo ultimo apice, vel 2, vel 3-4 ultimis plus minus ferrugineis. Long. corp. : 26-34 mm. Alae : 26-34 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis abdomineque sat sparce longe nigro-pilosis. Caput thorace latius, clypeo transverso, convexo, prope apicem longe piloso, apice late arcuate emarginato, a fronte profunde separato, mandibulis basi subnitidis, apice nitidis et laevigatis, antennis scapo compresso, latitudine longiore, quam articulum 3um paulum breviore, articulo 3° 4° vix sesquilongiore, fronte longitudinaliter sulcata, ocellis in regione paulum impressa sitis, oculis inter se quam longitudinem articulorum 2° 3° sumptis antennarum aeque remotis. *Thorax* com-

pressus, pronoto angulis sat productis, scutello in medio basali elevato, postscutello in medio modice elevato, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, parte supera 3-4 mm. longa, transverse convexa, paulum utrinque longitudinaliter impressa, transverse 13-14 striata, striis in impressionibus lateralibus plus minus obsoletis, crista postica elevata et sat longe transversa, angulo infrastigmati modice acuto, angulis posticis magis productis, parte postica 2-3 mm. alta, verticali, sursum versus in medio paulum fossulata, longitudinaliter haud cristata, utrinque modice striata. *Abdomen* ovatum, segmento 1° antice supraque (a latere viso) rotundato, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse forte canaliculato. Ungues prope medium dente valido armati.

Le docteur C. Spegazzini a rapporté plusieurs exemplaires de Jujuy. L'espèce est assez semblable à *P. smaragdina,* mais le corps a une pubescence bleuâtre qui tire à violet et quelque peu seulement à verdâtre, suivant la lumière.

59. **Pepsis victrix** R. Luc.

Une ♀ de Misiones (Coll. Fac. Sciences Exactes de Buénos Aires).

60. **Pepsis Garbei** Brèthes, n. sp.

♀ *Cyneo-viridis, antennis aurantiacis, basi supra usque ad art. 6, vel 7, subtus usque ad art. 3, vel 4, nigris, alis obscure fuscis, cyaneo-viridimicantibus. Long. corp. : 30 mm. Alae : 28 mm.*

Clypeo transverse convexo, art. 2° funiculi quam distantiam inter oculos paulum longiore, angulis pronoti prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim conjunctis, parte supera transverse convexa, et retrorsum versus paulum humiliore, impressionibus discalibus pene notatis, striis transversalibus irregulariter notatis. cantho apicali sat acuto, in impressionibus discalibus evanescente, parte postica verticali, paulum transverse striata, angulis posticis sat acutis; abdomine ovato, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem impresso, tibiis posticis serrulatis, calcare postico $^1/_3$ protarsi aequale, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} vix sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitales 3^{ae}, vena transverso-cubitali 3ª pone medium arcuata.

Quatre ♀ du Muséum de São Paulo : n° 3573, 9309 (Espiritu Santo, E. Garbe leg.); n° 18.523 (Raiz da Serra, São Paulo, H. Lüderwaldt leg.).

61. **Pepsis heterochroa** Brèthes, n. sp.

♀ *Cyaneo-viridis, antennis basi nigris, art. 6 ultimis supra rubris, 9 ultimis subtus fuscis, alis obscure fuscis, viridi-micantibus. Long. corp. : 40 mm. Alae : 35 mm. Antennae : 20 mm.*

Corpore subtus et segmento 6° dorsali quam normaliter paulum magis pilosis. Antennae relative robustiores. Clypeo transverse convexo, distantia inter oculos quam articulum 2um funiculi majore, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, illa transverse convexa, impressionibus discalibus posticem versus gradatim magis notatis, striis transversis sat regularibus, circiter 12, cantho apicali acuto et in impressionibus evanescente, ista verticali, transverse striata, abdomine ovato, segmento 2° ventrali ad $^1/_4$ basalem transverse impresso, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} haud sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae}, vena transverso-cubitali 3ª late arcuata, tibiis posticis serrulatis, calcare postico dimidium protarsi aequale.

Une ♀ du Muséum de São Paulo : n° 3461 (Espiritu Santo, E. Garbe leg.).

62. **Pepsis culta** Brèthes

Pl. IX, fig. 31

♂ *Viridis, vix smaragdina, pedibus cyaneo-viridibus, alis fusconigris, cyaneo- paulum viridi-micantibus, antennis nigris, articulo 13° apice ferrugineo. Long. corp. : 24 mm. Alae : 21 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus sat breve pilosis. *Caput* thorace latius, labro minutissime dense punctulato, clypeo transverso, in medio basi tantulum cristulato, apice truncato et in medio semicirculariter emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos et oculos tantulum impressa et a vertice haud separata, sed cum illo perfecte congruente, antennis scapo compresso, latitudine tantulum longiore, articulo 3°4° etiam tantulum longiore. *Thorax* compressus, pronoto antice arcuate truncato, angulis sat prominulis, scutello in medio elevato, segmento mediario partibus supera posticaque in medio angulatim separatis, utrinque gradatim congruentibus, parte supera vix 3 mm. longa, longitudinaliter in medio elevata, utrinque presertim apicem versus

longitudinaliter impressa, canthis lateralibus modice elevatis, transverse modice circiter 12-striata, striis in impressionibus lateralibus vix obsoletis, angulis infrastigmatibus paululum productis, angulis posticis paulum magis productis, carina postica inter proximas haud notata, parte postica 1,5 mm. alta, deorsum versus gradatim minus forte striata. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, a latere viso subtus plano, supra gradatim incrassato, quam segmentum mediarium longiore, ante medium utrinque tuberculato, segmento 2° prope basin tantum transverse impresso, segmento 4° subtus semicirculariter piloso, et pone hanc lineam nitido et laevigato, pilis laterem versus gradatim longioribus et retrorsum introrsumque versus reclinatis, segmento 5° nitido et laevigato, in medio basi tantum elevato et utrinque sat breve piloso, segmento 6° longitudinaliter carinato, sat laevigato, utrinque breve piloso et spina acuta armato, valvula anali parallela, longitudinaliter obsolete cristata, apice truncata et prope apicem transverse impressula. Ungues ante medium dente minuto armati.

Un ♂ de Rio de Janeiro (Coll. Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen); un autre de Jundiahy (Col. Mus. São Paulo, n° 285).

63. **Pepsis nireus** ♀ Schrottky

M. Kurt Schrottky a eu l'amabilité de me communiquer son type de *P. nireus* ♀. Comme les *Pepsis* ont généralement les individus ♂ plus petits que les ♀ et que dans le cas actuel les insectes décrits par Mocsary et par Schrottky ont 35 à 37 mm. pour les deux sexes, il serait aventuré d'assurer ou de nier le rapprochement qui a été établi jusqu'au jour où on les surprendra *in copula.*

64. **Pepsis erecta** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, antennis nigris, alis nigro-fuscis, viridi-micantibus. Long. corp. : 23 mm. Alae : 23 mm. Antennae : 20 mm.*

Clypeo transverse convexo, antennis art. 3° 4° paulum longiore, pronoto antice truncato, angulis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio bene sejunctis, utrinque medio gradatim conjunctis, illa vix horizontali, in medio et utrinque bene striata, angulis posticis acutis et productis, ista obliqua, vix verticali, deorsum versus minus forte striata, abdomine elongato, segmento 1° infundibuliformi, segmento 4° apice transverse erecte piloso, pilis api-

ce introrsum versus paulum curvatis, segmento 5° apice paululum et utrinque longius piloso, valvula anali quadrangulari, utrinque parallela, margine radiali cellulae cubitalis 2ae vix sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3ae. vena transverso-cubitali 3a pone medium arcuata.

Un ♂ de Villa Nova (Bahía), E. Garbe leg. 1908 (Coll. Mus. São Paulo).

65. **Pepsis fluminensis** Brèthes

Pl. IX, fig. 32

♂ *Viridis, thorace cyaneo-violaceoque-micante, abdomine paulum cyaneo-micante, pedibus cyaneis, antennis nigris, alis fusco-nigris, uniformiter paulum cyaneo-micantibus. Long. corp. : 22 mm. Alae : 22 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, convexo, sparce punctato-pilifero, apice arcuate tantulum angulatim emarginato, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter lineato-impressa, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis scapo paulum compresso, subaequelongo ac lato, articulo 3°4° tantum longiore. *Thorax* compressus, postscutello utrinque impresso, dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque tantum in dente mediali sejunctis, utrinque gradatim conjunctis, parte supera obliqua in medio 2,5 mm. longa, longitudinaliter forte elevata et tantulum in medio sulcata, striis transversis sat notatis, basin versus tantum minoribus, angulis posticis quam dentem medialem paulum magis productis et rotundatis, parte postica 1 mm. alta, obliqua, in medio tantum impressa et haud striolata. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° latitudine sesquilongiore, infundibuliformi, supra apicem versus vix incrassato, segmento 2° aequelongo ac lato, segmento 1° tantum breviore, subtus prope basin transverse paulum impresso, segmento 3° utrinque paulum breve piloso, segmento 4° apice dense erecte modice longe piloso, pilis apice introrsum versus arcuatis, segmento 5° apice utrinque breve piloso, segmento 6° utrinque spina acuta armato, et prope spinas laevigato, valvula anali parallela, apice truncata, angulis posticis rotundatis. Ungues antici subtus dentati, medii et postici vix mutici.

Un ♂ de Rio de Janeiro et un autre de Sarocaba (São Paulo). (R. von Ihering, leg. 1903). Colls. Mus. Buénos Aires, São Paulo).

66. **Pepsis modesta** Brèthes

Pl. IX, fig. 33

♂ *Cyanea, tantulum viridi-micans, antennis nigris, alis nigro-fuscis, ultra cellulas occlusas tantum obscurioribus et in illo tantum cyaneo-micantibus. Long. corp. : 29 mm. Alae : 29 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis abdomineque nigro-pilosis. Caput thorace latius, clypeo transverso, basi in medio tantum carinato, basin versus piloso, apice late arcuatim emarginato, fronte longitudinaliter impressa, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis sat crassis, scapo compresso, aequelongo ac lato, articulis 3°4° que aequelongis. *Thorax* compressus, segmento mediario partibus supera posticaque sejunctis, parte supera 3 mm. longa, longitudinaliter sat elevata et paululum in medio impressa, striis circiter 12 apicem versus gradatim fortioribus, stria ultima a ceteris haud notata, striis in impressionibus lateralibus paulum minoribus et in canthis lateralibus posticem versus gradatim fortioribus, angulis apicalibus sat productis, parte postica 2 mm. alta, obliqua, vix verticali, obsolete longitudinaliter impressa, transverse striatula. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, supra apicem versus inconspicue dilatato, basi utrinque tuberculato, segmento 2° 1° aequelongo, subtus ad $^{1}/_{3}$ basalem tantum transverse impresso, dein paulum piloso, segmento 3° paulum piloso, segmento 4° nitido, sat sparce longe erecte piloso, pilis lateralibus apice introrsum versus arcuatis, segmento 5° nitido, utrinque breve piloso, segmento 6° nitido, sparcissime breve piloso, utrinque breve piloso et spina acuta armato, valvula anali basi angustata, apicem versus sat dilatata, apice truncata, angulis posticis rotundatis. Ungues antici prope medium dente sat valido, medii et postici ad $^{1}/_{3}$ basalem dente sat minuto armati.

Un ♂ de Jujuy (Dr Spegazzini). (Coll. Mus. Buénos Aires).

67. **Pepsis nebulosa** R. Luc.

Plusieurs exemplaires de Misiones et de Jujuy (Coll. Mus. Buénos Aires).

68. Pepsis dromeda Brèthes

Pl. IX, fig. 42

♀ *Lucide cyaneo-viridis, antennis ferrugineis, articulis 4 primis supra nigris, 4° subtus obscure ferrugineo, alis perfecte hyalinis, infumato-nigris. Long. corp. : 19-22 mm. Alae : 17-21 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus sat sparce nigro-pilosis. Caput thorace latius, clypeo convexo, apicem versus piloso, apice arcuate emarginato, fronte longitudinaliter sulcata, sursum versus modice convexa, inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, antennis scapo latitudine sesquilongiore, quam articulum 4um aequelongo, articulo 3° 4° sesquilongiore. Thorax antice subtruncatus, angulis prothoraci sat productis, segmento mediario partibus supera posticaque indistincte sejunctis sed conjunctim a latere visis regulariter arcuatis, crista supero-postica a ceteris pene notata, angulis posticis modicis vel obsoletis, parte supera 2-2,5 mm. longa, transverse convexa, tantulum in medio et utrinque longitudinaliter impressa, striis circiter 16 usque ad laterem transversis et sat notatis, parte postica circiter 1,5 mm. alta, obliqua, vix verticali, longitudinaliter paulum impressa, sursum versus paulum transverse striata. *Abdomen* ovatum, segmento 1° partibus antica et supera a latere visis rotundato-arcuatis, vix ut segmentum mediarium, segmento 2° in medio subtus transverse canaliculato-impresso. Ungues in medio subtus dente sat valido armati.

Cette espèce se distingue bien par ses ailes d'un enfumé noirâtre clair avec reflets brunâtres.

Deux ♀ de Villa Morra (Paraguay). (Coll. Anisits).

69. Pepsis smaragdina Dahlb.

Un ♂ de cette espèce acheté à une maison européenne qui fait le commerce en objets d'histoire naturelle et qui figure dans un Collège de Buénos Aires portait le nom de *Pelopoeus Madraspatanus.*

Deux ♀, un ♂ de Rio Janeiro et Jundiahy (Coll. Mus. Buénos Aires, Mus. São Paulo et Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

70. **Pepsis brasiliensis** Brèthes

Pl. IX, fig. 34

♀ *Cyanea, violaceo-vergens, pedibus violaceis, antennis nigris, articulis 4 ultimis ferrugineis, alis fusco-nigris, subviolaceo-micantibus. Long. corp. : 21 mm. Alae : 21 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, coxis abdomineque subtus sparce nigro-pilosis. Caput thorace latius, clypeo convexo, transverso, apicem versus punctato-pilifero, apice arcuate emarginato, fronte longitudinaliter lineato-impressa, paulum ante ocellum anticum utrinque tantum tumidula, antennis scapo articulo 4° aequelongo, articulo 3° 4° vix sesquilongiore. *Thorax* antice late arcuate truncatus, angulis prothoraci sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam brevem transversam sat sejunctis, angulis posticis modice productis, parte supera 2 $^3/_4$ mm. longa, transverse sat uniformiter convexa, in medio et utrinque paululum longitudinaliter impressa, striis transversis mediocribus circiter 18 et apicem versus tantulum crassioribus, parte postica 1,5 mm. alta, transverse obsolete striatula. *Abdomen* ovatum, segmento 1° a latere viso sat convexo, segmento 2° ad $^1/_3$ (vel $^2/_5$) basalem transverse canaliculato-impresso. Ungues prope medium dente sat valido armati.

Un ♂ de Rio de Janeiro. Voisin de *P. smaragdina* et *planifrons ;* diffère de celui-là par la couleur générale du corps et des ailes ; de celui-ci par le segment médiaire dont les parties supérieure et postérieure sont assez séparées, par la forme de la 3me cellule cubitale. (Coll. Mus. Buénos Aires).

71. **Pepsis fimbriata** R. Luc.

Un ♂ sans indication de provenance (Mus. Buénos Aires).

72. **Pepsis nana** Mocs.

Brésil. Un exemplaire de Rio de Janeiro (Coll. Mus. São Paulo).

73. **Pepsis smaragdinula** R. Luc.

Un ♂ du Paraguay (Coll. Schrottky).

74. **Pepsis elevata** Fab.

Une ♀ du Chaco, République Argentine (E. Lynch Arribálzaga), un ♂ de São Paulo (Colls. Mus. Buénos Aires. São Paulo, Schrottky).

75. **Pepsis clarinervis** Brèthes

Pl. IX, fig. 35

♀ *Cyanea, paulum viridi-micans, antennis articulis 2 primis et 3° dimidio basali nitidis, apicem versus gradatim ferrugineis, articulis 2-5 ultimis ferrugineis. Alis fusco-nigris haud micantibus. Long. corp. : 22-25 mm. Alae : 20-22 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus sat sparce nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, convexo, in medio transverse subcarinato, apice late arcuate emarginato, fronte longitudinaliter sulcata utrinque sat tumidula, vertice pone ocellos transverse subcristato, antennis scapo articulo 4° paulum longiore, compresso, articulo 3° 4° plus quam sesquilongiore. *Thorax* compressus, angulis anticis sat prominulis, mesonoto in medio sat elevato, hac elevatione posticem versus angustata et subcristata, segmento mediario partibus supera posticaque arcuate (ut in segmento 1° abdominis) conjunctis, supra circiter 10 striis transversis regulariter notatis, pone eas striis 2-3 magis distantibus et in parte obliqua sitis, in parte postica subverticali striis transversis gradatim obsoletis, sulco longitudinali subobsoleto, parte supera circiter 2 $^1/_2$ mm. longa, parte postica 1 $^1/_2$ mm. alta, angulis anticis paulum productis, angulis posticis paulum minus productis. *Abdomen* ovatum, segmento 1° antice supraque regulariter rotundato, segmento 2° subtus in medio transverse sulcato-impresso, unguibus in medio subtus dente valido armatis.

Deux ♀ de Jujuy (Dr C. Spegazzini). (Coll. Mus. Buénos Aires).

76. **Pepsis diabolus** R. Luc.

Une ♀ de São Paulo (Coll. Schrottky).

77. **Pepsis pubiventris** R. Luc.

Un ♂ de Paraná (Coll. Mus. Buénos Aires).

78. **Pepsis pallida** Brèthes

Pl. IX, fig. 36

♀ *Viridis, pectore pedibusque paulum cyaneis, antennis nigris, articulis 8° subtus, 9-12 toto ferrugineis, alis nebulose fusco-nigris, pone cellulas occlusas dilutioribus, haud micantibus. Long. corp. : 24 mm. Alae : 20 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, coxis abdomineque subtus sat sparce nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, modice convexo, apicem versus transverse punctato-pilifero, apice late emarginato vix recte truncato, fronte anguste longitudinaliter lineato-impressa, utrinque modice tumidula, vertice pone ocellos transverse impressulo, antennis scapo articulo 4° paulum longiore, articulo 3° 4° vix duplo longiore. *Thorax* compressus, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam levem transversam sejunctis, parte supera 2 $^{3}/_{4}$ mm. longa, in medio obsolete et utrinque tantum profunde longitudinaliter impressa, transverse paulum irregulariter circiter 16 striata, apicem versus utrinque haud striata, angulis anticis et posticis vix aequaliter productis, parte postica 1 $^{3}/_{4}$ mm. alta, obliqua, longitudinaliter in medio sulcata, sursum versus gradatim modice transverse striata. *Abdomen* ovato-oblongum, supra tantulum depressum, segmento 1° a latere viso regulariter arcuato, segmento 2° subtus prope medium profunde transverse canaliculato, dein sparcissime punctato-pilifero. Ungues in medio subtus dente valido armati.

Une ♀ de Rio Janeiro (Coll. Autran). Par ses ailes d'un marron clair, cette espèce se rapproche de *P. diabolus* R. Luc.

79. **Pepsis Lahillei** Brèthes

Pl. IX, fig. 37

♂ *Viridis, vel cyaneo-viridis(secundum lucem), antennis nigris, alis fusco-nigris, haud nitentibus, in cellulis tantum dilutioribus, vix ut in* P. nebulosa, *abdomine segmento ventrali 4° apice transverse piloso, valvula anali apicem versus dilatata. Long. corp. : 19 mm. Alae : 19 mm.*

République Argentine.

Capite thoraceque modice pilosis. Clypeus transversus, dense minute punctulatus, antice emarginatus, a fronte per lineam impressam

separatus, labro dense cribrato-punctato, fronte modice longitudinaliter canaliculata cum vertice arcuatim congruente. *Thorax* compressus, pronoto antice rotundato, angulis modice prominulis, mesonoto lineis parapsidalibus pronotum vix attingentibus sed haud profundis, postscutello utrinque longitudinaliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque in medio separatis, sed utrinque congruentibus, illa 2,5 mm. longa, in medio longitudinaliter elevata, et utrinque vix angulata, striis transversis in medio et utrinque modice distinctis, crista postica brevi, tantum dentiformi, ista 1 $^1/_3$ mm. alta, vix verticali, angulis infrastigmatibus pene prominulis, angulis posticis cum canthis lateralibus conjunctis.

Abdomen fusiforme, segmento 2° ventrali basi pene impresso, segmento 4° apice transverse piloso, pilis introrsum versus tantulum incurvatis, segmento 5° utrinque apice tantum piloso, haud laevigato, segmento 6° utrinque dente valido armato, valvula anali apicem versus dilatata, angulis posticis vix rotundatis, apice truncata. Ungues dente minuto prope basin armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° tantum vix uniformiter arcuato.

Un ♂ obtenu à Loreto (Santiago del Estero) 16, XII, 1903. (Officine de zoologie appliquée du Ministère d'Agriculture).

80. **Pepsis Tornowii** Brèthes

Pl. IX, fig. 38

♂ *Cyanea, tantum viridi-vel violaceo-nitens (secundum lucem), pedibus violaceis, antennis nigris, articulo ultimo ferrugineo, alis obscure nigro-fuscis, cyaneo tantulum viridi-nitentibus, abdomine segmento ventrali 4° semicirculariter piloso, pilis lateralem versus longioribus et introrsum retrorsumque versus reclinatis. Long. corp.: 22 mm. Alae: 22 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxisque modice pilosis. *Caput* transversum, thorace latius, clypeo convexo, transverso, a fronte profunde separato, labro vix laevigato, minutissime punctulato, fronte longitudinaliter tantum canaliculata, cum vertice arcuatim conjuncta. *Thorax* compressus, antice modice arcuatim truncatus, angulis pronoti modice prominulis, mesonoto lineis parapsidalibus haud profundis, postscutello utrinque longitudinaliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque solum in medio per dentem acutum separatis, illa

2 $^2/_3$ mm. longa, in medio et in canthis elevata, striis transversis in medio et in canthis distinctis, in depressionibus vix obsoletis, ista 1 $^1/_3$ mm. alta, obliqua, longitudinaliter canaliculata, deorsum versus gradatim minus transverse striata, angulis infrastigmatibus sat acutis, angulis posticis cum canthis congruentibus et acutis. *Abdomen* fusiforme, segmento 2° subtus pene impresso, segmento 4° semicirculariter piloso, pilis extrorsum versus longioribus, introrsum et retrorsum versus reclinatis, apice incurvatis, pone hos pilos laevigato, segmento 5° in medio plano et laevigato utrinque tantum piloso, segmento 6° sat laevigato, in medio obsolete carinato, utrinque paulum piloso et dente valido armato, valvula anali subrectangulari, longitudinaliter in medio obsolete cristata. Ungues vix mutici. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° prope nervulum cubitalem modice arcuato.

Un ♂ recueilli par M[r] Eugène Tornow, à Tucuman (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

81. **Pepsis paulistana** Brèthes, n. sp.

Cum precedente *(P. Tornowii* Brèthes) sat convenit, sed minor et gracilior; segmento mediario angulis apicali et lateralibus haud prominulis, striis transversis sat notatis.

Long. corp. : 16 mm. Alae : 16 mm.

Un ♂ de Ipiranga (Brésil) (Mus. São Paulo).

82. **Pepsis operosa** Brèthes

Pl. IX, fig. 39

♂ *Cyanea, vel viridis, vel tantum violacea (secundum lucem), antennis nigris, articulis 6 supra, 8 subtus ultimis ferrugineis, alis nigrofuscis, cyaneo- ad marginem tantum cupreo-micantibus, abdomine segmento 5° subtus undique erecte piloso. Long. corp. : 27 mm. Alae : 27 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace paulum latius, clypeo transverso, convexo, microscopice dense punctato, labro vix laevigato, microscopice punctato, fronte a clypeo profunde separata, longitudinaliter tantum sulcata, inter oculos et ocellos tantum impressa, a clypeo transverse tantulum profunde separata, antennis sat crassis, scapo brevi, articulo 3° 4° tantum lon-

giore. *Thorax* compressus, antice vix truncatus, angulis pronoti tantum prominulis, mesonoto utrinque elevato, lineis parapsidalibus pronotum vix attingentibus, postscutello utrinque circiter 6-striato, segmento mediario partibus supera posticaque perfecte sejunctis, illa 3,5 mm. longa, longitudinaliter in medio elevata utrinque posticem versus magis impressa, canthis dimidio apicali modice acutis, ad angulos posticos terminatis, striis transversis dimidio basali sat densis et paulum notatis, dimidio apicali circiter 6 magis notatis, crista postica brevi, sed acuta et dentiformi, ista verticali, 2 mm. alta, subtiliter transverse striata, angulis infrastigmatibus sat acutis. *Abdomen* ovato-fusiforme, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem linea transversa impressa, segmento 4° tantum piloso, segmento 5° undique erecte longe haud dense piloso, pilis antrorsum versus tantum reclinatis, apice incurvatis, retrorsum versus tantum longioribus, segmento 6° utrinque tantum piloso et spina armato, valvula anali basi sat angustata, ad $^1/_3$ apicalem magis dilatata, dein vix parallela, apice truncata et pilosa. Ungues antici dente sat valido, medii et postici dente minuto armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° in medio angulato.

Un ♂ des Missions argentines.

83. **Pepsis villosa** Brèthes

Pl. IX, fig. 40

♀ *Viridis, pedibus cyaneis, antennis nigris, articulis 4 ultimis plus minus ferrugineis, alis nigro-fuscis, tantum cyaneo-viridi-nitentibus, pedibus pilosis. Long. corp. : 22 mm. Alae : 23 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, *pedibusque* pilosis. *Caput* transversum, a superne visum duplo latior quam longum, clypeo transverso, convexo, sparce piloso, antice arcuate emarginato, labro laevigato, haud dense punctulato, fronte inter antennas tantum tumida, longitudinaliter impressa, ocellis sat approximatis, vertice pone ocellos tantum elevato, antennis scapo quam articulum 3um funiculi longiore, piloso etiamque articulis 1° 2° que basi funiculi, articulo 2° 3° funiculi sesquilongiore et distantia inter oculos aequelongo. *Thorax* compressus, anterius quam posterius tantum minus latus, antice arcuate truncatus, angulis pronoti tantum prominulis, mesonoto prope alas tantum elevato, postscutello utrinque punctato-impresso, dein vix obsolete longitudinaliter striato, segmento mediario lateralem versus convexo, partibus supera

posticaque per cristam brevem sejunctis, illa 2 $^1/_4$ mm. longa, in medio longitudinaliter elevata, in medio elevationis canaliculata, utrinque tantum impressa et canthis paulum notatis, striis transversis sat notatis, circiter 12-14, striis posticis paulum majoribus, apice utrinque medio abrupte deflexa, sed haud elevatione mediana deflexa est, ista 2 mm. alta, verticali, inter medium et angulos posticos sat forte impressa, deorsum versus gradatim minus striata, angulis infrastigmatibus prominulis, angulis posticis acutis a canthis separatis. *Abdomen* ovatum, subtus parce pilosum, segmento 2° tertio basali haud piloso et lineato-impresso, *coxis, femoribus, tibiis, tarsisque pilosis,* tibiis posticis haud serratis; unguibus prope medium dente valido armatis. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° in medio angulato.

Un ♂ de Rio Janeiro (Coll. Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

84. **Pepsis recta** Brèthes

Pl. IX, fig. 41

♀ *Viridis, tantum cyanea, antennis nigris, articulis 4-5 ultimis ferrugineis, alis fusco-nigris, pene nitentibus. Long. corp.: 20-24 mm. Alae 20-24 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxis (abdomineque subtus tantum) pilosis. *Caput* transversum, thorace paulum latius, clypeo transverso, sparce piloso, apice emarginato, labro nitido, sat dense punctulato, fronte longitudinaliter impressa, vertice tantum elevato, antennis articulo 1° 4° tantulum longiore, articulo 3° 4° vix sesquilongiore. *Thorax* compressus, antice vix recte truncatus, angulis pronoti sat prominulis, mesonoto prope alas elevato, lineis parapsidalibus sat impressis, postscutello utrinque impresso, dein sat obsolete longitudinaliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque modice sejunctis, illa vix 3 mm. longa, lateralem versus convexa, in medio elevata, canthis modice elevato-rotundatis, prope medium retrorsum versus gradatim magis impressa, striis transversis circiter 12-14, crista apicali in impressionibus obsoleta, ista 1,5 mm. alta, verticali, deorsum versus gradatim minus distincte striata, angulis infrastigmatibus paulum productis, angulis posticis etiam paulum productis a canthis per impressionem transversam tantulum sejunctis. *Abdomen* ovatum, segmento 2° ventrali prope medium transverse lineato-impresso. Ungues ante medium dente sat

validido armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° vix recto, prope venam cubitalem tantum arcuato.

Quatre ♀ de l'Assomption et Villa Encarnacion (Paraguay). (Colls. Anisits, Schrottky).

85. **Pepsis Iheringi** Brèthes

Pl. IX, fig. 27

♀ *Viridis, sat smaragdina, segmento mediario tantum cyaneo, antennis nigris, articulis 5-6 ultimis flavo-ferrugineis, alis flavo-fuscis (vix caryophylleis) haud nitentibus, pone cellulas occlusas tantum sed distincte obscurioribus. Long. corp. : 23 mm. Alae : 23 mm.*

São Paulo (Brésil).

Capite, thorace, coxisque pilosis. *Caput* transversum, thorace latius, clypeo transverso, convexo, sparce piloso, a fronte profunde separato, antice arcuatim emarginato, labro sat laevigato, vix dense punctulato, fronte longitudinaliter sulcata, in medio tantum impressa, vertice transverse paulum elevato, antennis scapo latitudine sesquilongiore, articulo 3°4° vix sesquilongiore. *Thorax* compressus, antice truncatus, angulis pronoti tantum prominulis, mesonoto prope alas sat elevato, postscutello utrinque impresso el longitudinaliter unistriato, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim conjunctis sed crista postica quam strias majore, acuta, distincta; illa vix 3 mm. longa, transverse convexa, in medio et in canthis longitudinaliter tantum elevata, striis transversis sat notatis usque ad laterem continuatis, ista obliqua, vix 2 mm. alta, a latere visa tantum arcuata, in medio tantum longitudinaliter impressa, transverse striata. *Abdomen* ovatum, segmento 2° ante medium transverse impresso. Ungues prope medium dente sat valido armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° pone medium (prope venam cubitalem) arcuato.

Une ♀ recueillie à Rinçao (Coll. Mus. de São Paulo).

86. **Pepsis clypeata** Brèthes, n. sp.

♀ *Viridis, antennis nigris, articulis 4 ultimis flavescentibus, alis modice fuscis, haud nitentibus. Long. corp. : 17 mm. Alae : 17 mm.*

Equateur : Archidona.

Clypeo transverso, apice paulum emarginato, in medio usque ad basin antennarum elevatione (vix tuberculo) aucto, linea inter an-

tennas et ocellum anticum impressa, vertice pone ocellos haud elevato, distantia inter oculos quam longitudinem articuli 2ⁱ flagelli paulum minore, angulis pronoti rotundatis et sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque conjunctim arcuatis, per cristam brevem vix separatis, illa retrorsum versus gradatim humiliore, et transverse convexa, longitrorsum paulum bi-impressa, impressionibus posticem versus gradatim majoribus, striis transversis circiter 15, cantho apicali modice notato etiamque angulis posticis, ista obliqua, sursum versus magis striata; abdomine breve ovato, segmento 1° cupuliformi, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem canaliculato, tibiis posticis serrulatis, calcare postico plus minus $^1/_3$ protarsi aequale, vena transverso-cubitali 3ª ad $^1/_3$ posticum modice arcuata.

Une ♀ de Archidona (Equateur). R. Haensch S. leg. (Coll. Mus. São Paulo).

87. **Pepsis carinata** Brèthes, n. sp.

♂ *Smaragdina, antennis nigris (art. 4 ultimus desunt), alis fuscis, cellula anali et vena cubitali prope cellulas cubitales 2 et 3 ut punctum discoidalem dilutioribus. Long. corp. : 18 mm. Alae : 18 mm.*

Equateur : Balzapampa.

Clypeo transverse convexo, hic illic piloso, apice arcuate truncato, fronte inter antennas et ocellum anticum parum profunde excavata, vertice pone ocellos haud transverse elevato, angulis pronoti rotundatis et sat prominulis, segmento mediario modice griseo-piloso, partibus supera posticaque haud proprie separatis, illa cantho apicali paulum elevatiore et modice transverso, striis transversalibus 10 et irregularibus sat notatis, angulis posticis modice notatis, ista vix verticali et haud striata, abdomine elongato-ovato, segmento 1° infundibuliformi, paululum longiore quam apice lato, segmento ventrali 4° utrinque longe piloso, pilis posticem versus reclinatis et apice vix involutis, segmento 5° etiam e pilis paucis longisque utrinque penicillato, segmento 6° transverse convexiusculo, valvula anali elongata, arcuata, longitudinaliter in medio sat elevata, vel utrinque impressione sat profunde notata, apice rotundata et modice longe pilosa.

Un ♂ de Balzapampa (Equateur). R. Haensch S. leg. (Coll. Mus. São Paulo).

88. **Pepsis discoidalis** Brèthes, n. sp.

♂ ♀ *Viridis, pedibus paulum cyaneis, antennis nigris, alis modice fuscis, haud nitentibus. Long. : ♀ 22 mm. ♂ 20 mm. Alae : 20 mm. Antennae : ♂ 18 mm.*

♀ *Caput* thorace latius, clypeo transverso, modice piloso, antennis articulo 2° funiculi quam 3um paulum longiore sed quam distantiam inter oculos breviore. *Thorax* angulis anticis modice prominulis et rotundatis, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim conjunctis, illa transverse convexa, striis transversis basin versus gradatim minoribus, inter medium et utrinque longitrorsum impressula, apice in medio et utrinque paululum prominula, ista vix verticali, basin versus abdominis minus transverse striata. Abdomen ovatum, subtus paulum pilosum, segmento 2° prope medium transverse sulcato, tibiis posticis serrulatis, calcare postico plus minus $^1/_3$ metatarsi aequelongo, unguibus subtus dente sat valido armatis.

♂ A ♀ precipue differt : segmento mediario parte postica sat obliqua, cum parte antica arcuatim conjuncta, ista angulis posticis mediali nullo, lateralibus vix nullis, striis transversis magis notatis. Abdomen elongato-ovatum, segmento 1° uniformiter gradatim ampliato, segmento ventrali 4° semicirculariter piloso, pilis lateralem versus gradatim longioribus et erectis, apicem versus intus arcuatis; margine postico polito, segmentis 5° 6° que politis, utrinque pilis paucis brevibusque ornatis; valvula anali sat longe quadrangulari, basin versus tantum angustata, apice truncata, et undique pilosula; calcare postico $^1/_3$ metatarsi aequelongo, unguibus anticis subtus dente armatis, mediis et posticis dente vix nullo.

Une ♀ et un ♂ de Bonpland (Misiones). P. Jörgensen leg. (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

89. **Pepsis filiola** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, paulum cyanea, pedibus cyaneis, antennis nigris, alis uniformiter obscure fuscis, paulum violaceo-nitentibus. Long. corp. : 28 mm. Alae : 26 mm. Antennae : 19 mm.*

Caput thorace paulum latius, clypeo convexo, transverso, antennis articulo funiculi 2° 3° paulum longiore. *Thorax* angulis anticis sat prominulis, segmento mediario parte supera in medio et utrinque postice angulata, inter medium et utrinque gradatim profundius impressa,

striis transversis irregularibus sed sat grossis, parte postica cum antica vix perpendiculari, paulum transverse striata. Abdomen oblongo-ovatum, segmento primo gradatim ampliato, quam latitudinem apicis longiore, segmento 2° subtus paulum impressulo, segmento 4° utrinque maniculo pilorum introrsum versus arcuato ornato, antice pilis paucis brevibusque aucto, segmentis 5° 6° que nitidis utrinque pilis brevibus auctis, valvula anali elongata, quadrangulari, in medio longitrorsum vix usque ad apicem paulum elevatula, apice vix truncata, calcare postico vix $^1/_3$ metatarsi aequelongo, unguibus subtus dente armatis.

Un ♂ de Bonpland (Misiones). P. Jörgensen leg. (Coll. Mus. nat. de Buénos Aires).

90. **Pepsis chloe** Brèthes, n. sp.

♂ Cyanea, antennis nigris, alis obscure fuscis, cyaneo- per locos viridi-nitentibus. Long. corp. : 22 mm. Alae : 20 mm.

Clypeo transverse convexo, punctulato et sparce punctato, fronte ante ocellum anticum modice excavata, antennis articulis 3° 4° que aequelongis, pronoto antice modice arcuato, angulis tantum prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio bene sejunctis, illa posticem versus modice arcuata, longitrorsum elevata et utrinque gradatim humiliore, striis transversis circiter 15, in medio et utrinque paulum magis notatis, cantho postico sat elevato, in impressionibus evanescente, ista obliqua, in medio longitrorsum vix impressula, paululum striatula; abdomine elongato, segmento 4° semicirculariter piloso, pilis reclinatis et apice paulum introrsum versus curvatis, pone semicirculum laevigato, segmento 5° etiam laevigato, utrinque paulum piloso, valvula anali basin versus angustata, ante apicem transverse impressula, apice truncata, angulis rotundatis, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} vix duplo longiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae}, vena transverso-cubitali 3^{a} uniformiter late arcuata.

Quatre ♂ de Jujuy : Dr C. Spegazzini leg. (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

91. **Pepsis coronaria** Brèthes, n. sp.

A precedente simillima, sed pubescentia corporis viridis, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} haud vix duplo, sed pene sesquilongiore quam

marginem radialem cellulae cubitalis 3ae et valvula anali apice arcuate emarginata, angulis apicalibus acutis. Long. corp. : 20 mm. Alae : 19 mm.

Un ♂ de São Paulo. Barbiellini leg. (Coll. Mus. São Paulo).

92. **Pepsis Schrottkyi** Brèthes

Pl. IX, fig. 43

♂ *Viridis, capite thoraceque tantum cyaneis, alis fusco-nigris, cyaneo- paulum viridi-micantibus, antennis nigris, articulo 9° dimidio apicali et 10-13 ferrugineis. Long. corp. : 19-23 mm. Alae : 19-23 mm.*

République Argentine, Paraguay.

Capite, thorace, coxisque paulum pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo transverso, convexo, antice late arcuate truncato, a fronte profunde separato. fronte lineato-impressa. inter ocellos et oculus tantulum impressa. cum vertice perfecte congruente, antennis scapo compresso. latitudine sua tantum longiore, articulo 3°4° longiore. *Thorax* compressus, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam pene elevatam tantum sejunctis. parte supera obliqua (a latere visa). 2 mm. longa. longitudinaliter elevata. transverse circiter 16-striata. striis sat irregularibus. in medio et in canthis lateralibus tantulum fortioribus. angulis infrastigmatibus paulum productis, angulis posticis vix nullis, parte postica 1 mm. alta, magis obliqua, haud verticali, deorsum versus gradatim minus forte striata. *Abdomen* fusiforme. segmento 1° infundibuliformi, quam metanotum tantum longiore, utrinque prope basin tuberculato, segmento 2° obsolete transverse impresso. segmento 4° semicirculariter piloso. pilis extrorsum versus gradatim longioribus, introrsum et retrorsum versus reclinatis apice arcuatis, pone hanc lineam nitido et laevigato. segmento 5° nitido et laevigato. utrinque breve piloso. segmento 6° apice angulatim excisso, utrinque breve piloso et spina acuta armato, valvula anali basin versus angustata. apicem versus modice dilatata, vix spathuliformi. apice truncata. angulis apicalibus perfecte rotundatis. Ungues prope basin dente minuto armati.

Un ♂ obtenu à Misiones par M. Léopold Echeverría (Mus. Buénos Aires). Également voisin de *P. seladonica* et *P. smaragdinula*.

Thératologie. Dans les deux ailes, la 3e cellule cubitale est divisée en deux par une veine parallèle avec la radiale et légèrement plus près de celle-ci que de la veine cubitale.

Un ♂ de Villa Encarnación (Coll. Schrottky).

93. **Pepsis equatoriana** Brèthes, n. sp.

♂ *Laete viridi-cyanea, antennis articulis 4 ultimis ferrugineis, alis obscure fuscis, tantulum cyaneo-nitentibus. Long. corp. : 22 mm. Alae : 23 mm.*

Clypeo transverse convexo, sparce punctato-piloso, labro minute punctulato, antennis art. 3° 4° que plus minus aequelongis, thorace angulis anticis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque pene in medio sejunctis, utrinque medium gradatim congruentibus, illa striis relative grossis ornata, ista obliqua, haud striata, angulis posticis sat acutis, abdomine elongato, segmento 1° longiore quam apice lato, segmento 2° latiore, segmentis 4° 5° que subtus sat aeque pilosis, pilis utrinque segmentorum sitis, retrorsum versus reclinatis et apice introrsum versus incurvatis, inter pilos segmenta minutissime punctulata, segmento 6° subtus in medio erecte breveque piloso, apice laevigato, valvula anali in medio arcuata, dimidio apicali pilosulo et ampliato, apice piloso et truncato. Vena transverso-cubitali 3ª pone medium sat arcuata.

Une ♀ de Santa Inéz (Équateur). R. Haensch. leg. (Coll. Mus. São Paulo).

94. **Pepsis niphe** Mocs.

Une ♀ de Lagoa Santa (Mus. Buénos Aires).

95. **Pepsis heros** F.

Une ♀ sans indication de provenance (Mus. Buénos Aires).

96. **Pepsis Lilloi** Brèthes

Pl. x, fig. 61

♀ *Tota longe pilosa, et caeruleo-pubescens, antennis articulis 3 primis nigris, sequentibus apicem versus gradatim piceis articulo 12° et 11° subtus manifeste ferrugineis, alis ferrugineis, basi (¹/₅ longitudinis) nigris, nigro-fusco limbatis, alis anticis pone cellulam radialem albo-terminatis. Long. corp. : 41 mm. Alae : 38 mm.*

République Argentine.

Caput labro nitido, sparce punctato, clypeo transverso, longe piloso, apice late emarginato, antennis articulo 1° compresso, quam 4um

longiore, articulo 3° 4° sesquilongiore, fronte longitudinaliter sulcata, inter oculos et ocellos pene impressa, oculos inter se quam longitudinem articulorum 2° 3° simul sumptis remotis. *Thorax* compressus, angulis prothoraci haud prominulis, lineis parapsidalibus impressis sed non forte, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam brevem in medio perfecte separatis, utrinque rotundato-congruentibus, parte supera 4,5 mm. longa, utrinque paulum longitudinaliter impressa, striis transversis circiter 12 sat regularibus, in impressionibus paulum obsoletis, angulis infrastigmatibus acutis, angulis posticis minus acutis, parte postica 2,5 mm. alta, obliqua, vix verticali, longitudinaliter anguste sulcata et transverse paulum striata, spina mesopleurali vix obsoleta. *Abdomen* fusiforme, quam capitem thoracemque paulum longius, thorace latius, subtus transverse convexum, supra modice convexum, segmentis ventralibus longe pilosis, segmento 1° ante medium (a latere viso) rotundato et utrinque piloso, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse canaliculato. Ungues prope medium dente valido armati.

Le blanc des ailes antérieures est bien distinct au bord antérieur depuis la radiale jusqu'à l'extrémité alaire sur une largeur de 1-2 mm., se confondant ensuite graduellement avec la bande marron qui borde les ailes; ce rebord marron est plus net aux ailes postérieures avec une largeur d'environ 2 mm. pour se confondre enfin avec la bande noire basale. Dans la 3e cellule cubitale et la 2e discoïdale, le rebord se fond peu à peu avec le ferrugineux du milieu de l'aile.

Le docteur Miguel Lillo a recueilli cet exemplaire dans la province de Tucumán (Coll. Mus. Buénos Aires).

97. **Pepsis abrupta** Brèthes

Pl. X, fig. 46

♂ *Capite nigro-viridi, thorace viridi-cyaneo, abdomine cyaneo-viridi, tantum violaceo-micante, antennis (?), alis miniaceis basi* ($^1/_5$) *nigris, pone cellulas occlusas modice fumato-limbatis, summo margine hyalinis. Long. corp. : 24 mm. Alae : 24 mm.*

Buénos Aires.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus modice nigro-pilosis. *Caput* modice transversum, clypeo a fronte profunde separato, convexo, antice arcuate emarginato, labro paulum nitido, sparce modice punctato et crebro punctulato, fronte supra antennas modice tumida, sulco

longitudinali ante ocellum anticum brevi, inter oculos et ocellos pene impressa, oculos inter se quam articulos 2 + 3 simul sumptos magis remotis. *Thorax* compressus, angulis prothoraci tantulum prominulis, lineis parapsidalibus sat profundis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio perfecte, utrinque modice separatis, parte supera vix horizontali, 2 $^3/_4$ mm. longa, longitudinaliter in medio sulcata, utrinque impressa, striis in medio basin versus sat distinctis, apicem versus et in impressionibus sat indistinctis, angulis infrastigmatibus paulum productis, angulis posticis tantulum magis productis, crista postica transversa et sat acuta, parte postica 1,5 mm. alta, verticali, transverse striatula. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, prope apicem modice incrassato, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem modice transverse impresso, segmentis ventralibus modice pilosis, valvula anali apice deflexa, in medio emarginata, angulis sat prominulis, subtus cum tabula breviora et angustiora apice semicirculariter cristata et basin versus gradatim dilatata, valvula nitida et laevigata, tabula vix opaca.

Le docteur Rómulo Cabral a chassé cette intéressante guêpe à Buénos Aires (Coll. Mus. National Buénos Aires).

98. **Pepsis Copelloi** Brèthes, n. sp.

♀ *Nigro-viridis, antennis nigris, articulis 5 ultimis obscure ferrugineis, alis ferrugineo-miniaceis, pone cellulas occlusas sat obscure fuscis, alis anticis pone fuscum dimidio apicis haud proprie hyalinis sed distincte dilutioribus. Long. corp. : 31 mm. Alae : 31 mm.*

République Orientale de l'Uruguay.

Clypeo transverso, convexo, disco utrinque impressione notato, vertice pone ocellos transverse tumido, pronoto angulis anticis elevatis, mesonoto antice longitrorsum, postice transverse striolato, scutello etiam transverse striolato, postscutello vix nulle striolato, segmento mediario in medio et utrinque striis nonnullis notatis, partibus supera posticaque bene sejunctis, illa 3,5 mm. longa, in medio et utrinque magis elevata, crista apicali bene evoluta, parte postica radiatim striolata, abdomine oblongo-ovato, normali, segmento 2° subtus ad $^1/_3$ basalem rima bene notata, tibiis posticis serrulatis, calcare interno vix $^1/_3$ metatarsi aequelongo, unguibus subtus dente sat valido armatis.

Une ♀ obtenue à Soriano (Rép. Orientale de l'Uruguay) par le docteur André Copello (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

99. **Pepsis comparata** Brèthes

Pl. x, fig. 47

♂ *Media, viridis, pedibus posticis cyaneis, antennis nigris, alis ferrugineis, anticis pone cellulas occlusas fuscis, posticis summo margine hyalinis. Long. corp. : 18-22 mm. Alae : 20-23 mm.*

Missions.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus tantum nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, clypeo convexo, microscopice coriaceo, sparce punctato, antice arcuate emarginato, basin versus bi-impressulo, a fronte modice profunde separato, fronte in medio sulcata, inter ocellos posticos et oculos modice impressa, distantia inter oculos quam articulos 1 + 2 funiculi aequante, antennis scapo et articulo 1° funiculi viridis, articulo 1° funiculi brevissimo, 2°3° sat longiore, 3°, 4°, 5°, etc. inter se aequelongis. *Thorax* compressus, antice modice arcuatus, angulis pronoti prominulis, lineis parapsidalibus vix pronotum attingentibus, posticem versus paulum impressis, postscutello utrinque impresso, dein longitudinaliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque in medio per cristam brevem separatis, utrinque gradatim congruentibus, illa plus minus 3 mm. longa, in medio longitudinaliter elevata, utrinque posticem versus gradatim magis impressa, striis transversis circiter 15 notatis, tantum irregularibus, in impressionibus lateralibus paulum evanescentibus, parte postica vix verticali, tantum striatula, angulis infrastigmatibus paulum productis, angulis posticis magis productis et acutis. *Abdomen* ovato-oblongum, basin versus sat fusiforme, segmento primo infundibuliformi, latitudine longiore, prope basin utrinque tuberculato, segmento 2° ventrali ad $^{1}/_{3}$ basalem tantulum transverse impresso, segmento 4° subtus laevigato, sparce longe erecte piloso, pilis lateralibus paulum longioribus et introrsum versus curvatis, segmento 5° etiam laevigato, utrinque breve piloso, segmento 6° laevigato, utrinque dente acuto armato, valvula anali puberula, basin versus tantum angustata, angulis posticis rotundatis, apice truncata, in medio longitudinaliter obsolete elevata. *Ungues* prope basin dente minuto armati.

Deux ♂ des Missions (Dr C. Spegazzini). (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

100. **Pepsis guaranitica** Brèthes

Pl. x, fig. 45

♀ *Cyanea, tantum violacea vel viridis (secundum lucem), antennis nigris, articulis 2-3 ultimis ferrugineis, alis nigro-fuscis, haud vel vix nitentibus, cellulis costali et mediali vix totis, cubitali 1ª, discoidalibus 1ª 3ª que basin versus tantum dilutioribus. Long. corp.: 28-34 mm. Alae: 28-34 mm.*

République Argentine, Paraguay.

Capite, thorace, coxis abdomineque paulum subtus pilosis. *Caput* transversum, clypeo transverso, modice convexo, antice arcuate emarginato, labro vix laevigato, dense subtiliter punctulato, fronte longitudinaliter sulcata, utrinque ante ocellos tantum tumida et cum ocellis lateralibus per cristam levem conjuncta, vertice pone ocellos sat transverse elevato, antennis scapo sat nitido articulo 4° vix longiore, articulo 3° 4° vix sesquilongiore et quam distantiam inter oculos majore. *Thorax* compressus, antice late arcuate truncatus, angulis pronoti sat prominulis, mesonoto lineis parapsidalibus impressis, postscutello utrinque longitudinaliter obsolete striato, segmento mediario partibus supera posticaque perfecte sejunctis, illa vix 4 mm. longa, lateralem versus convexa, in medio sat late elevata, striis transversis 7-8 solum in medio et in canthis notatis, utrinque obsoletis, angulis infrastigmatibus acutis et prominulis, angulis posticis etiam acutis dentiformibus, ista 3 mm. alta, vix verticali, in medio striis obsoletis sed utrinque ante angulos posticos bene notatis. *Abdomen* ovatum, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem profunde canaliculato. Ungues in medio dente valido armati. Alae nervulo transverso-cubitali 3° vix in medio angulato.

Plusieures ♀ de Misiones (Dr C. Spegazzini) et de Villa Encarnación (K. Schrottky). (Coll. Mus. Buénos Aires, Schrottky).

101. **Pepsis Staudingeri** Enderl.

Deux ♂ de Mendoza, San Juan et Pampa Central (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

102. **Pepsis pulchripennis** Mocs.

Une ♀ du Chaco (Coll. Mus. Buénos Aires).

103. **Pepsis mixta** Brèthes

Pl. x, fig. 48

♀ *Nigro-cyanea, antennis nigris, articulis 4 ultimis ferrugineis, alis ferrugineo-fuscis, hyalinis, apice decolorato. Long. corp. : 28 mm. Alae : 27 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, coxisque sat sparce nigro-pilosis. *Caput* thorace paulum latius, clypeo convexo, transverso, apice late emarginato, a fronte modice profunde separato, antennis scapo latitudine longiore, quam articulum 3um funiculi aequelongo, articulo 2° funiculi vix articulis 2 sequentibus aequelongo, fronte longitudinaliter sulcata, vertice transverse paulum angulato, distantia inter oculos quam articulum 2um funiculi aequante. *Thorax* compressus, antice rotundatus, angulis pronoti modice prominulis, postscutello utrinque punctato-impresso, dein 3-cristulato, segmento mediario partibus supera posticaque gradatim congruentibus, sed crista supera apicali elevata aucto, parte supera 4 mm. longa, transverse convexa, et apicem versus gradatim tantum declivi, in medio triangulariter elevata, elevatione apicem versus acuta et transverse circiter 14 striata, impressionibus lateralibus vix haud striatis et cum parte postica gradatim congruentibus, crista postica acuta et elevata, a superne visa arcuata, parte postica 2 mm. alta, pone cristam tantum convexa et sat forte transverse striata, angulis infrastigmatibus productis et acutis, angulis posticis paulum minoribus, sed acutis. *Abdomen* ovatum, segmento 2° ventrali in medio profunde canaliculato. *Ungues* pone medium dentati.

Une ♀ de Jundiahy (Brésil) (Coll. Schrottky).

104. **Pepsis Apollonis** Brèthes

Pl. x, fig. 49

♀ *Nigra, pene viridis, antennis nigris, alis miniaceis, pone cellulas occlusas nigro-fuscis, hoc fusco dimidio apicali (alis anticis) dilutiore. Long. corp. : 34 mm. Alae : 32 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace coxisque nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace paulum latius, clypeo transverso, convexo, sparce piloso, antice arcuate emarginato, fronte longitudinaliter sulcata, utrinque tantum

tumida, prope ocellos laterales extus impressula, vertice sat elevato, antennis articulo 3° quam distantiam inter oculos aequelongo. *Thorax* compressus, antice truncatus, angulis pronoti prominulis, mesonoto prope alas elevato, lineis parapsidalibus impressis, postscutello utrinque longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam acutam elevatamque in medio sejunctis, illa 4 mm. longa, lateralem versus convexa, striis transversis in medio et in canthis tantum notatis, utrinque nullis, angulis infrastigmatibus sat acutis, angulis posticis acutis sed haud prominulis, ista 2 $^2/_3$ mm. alta, transverse uniformiter striatula, deorsum versus tantum fortius et utrinque impressa. *Abdomen* ovatum, segmento 2° in medio transverse canaliculato. Ungues vix in medio dente valido armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° ad $^1/_3$ longitudinis (prope venam cubitalem) angulato.

Une ♀ de Libertad (Chaco) chassée par mon ami, Mr. Lucien Iches, en février 1907.

105. **Pepsis fuscorubra** Brèthes, n. sp.

♀ *Obscure viridis, antennis fuscis, scapo nigro, alis obscure fuscis, apice a cellula radiali usque ad apicem venae analis circulariter hyalinis, cellulis basalibus, anali, cubitalibus 1 et 2, discoidalibus 1 et 3 per pubescentiam rubris ornatis, alis posticis uniformiter fuscis, paulum cyaneo-nitentibus. Long. corp. : 25 mm. Alae : 25 mm.*

Brésil : État de Goyaz.

Clypeo transverse convexo, fronte linea inter antennas et ocellum anticum impressa, vertice pone ocellos paulum elevato, distantia inter oculos quam longitudinem articuli 2[i] funiculi paulum majore. pronoto angulis sat prominulis et angulatis, segmento mediario partibus supera posticaque plus minus aequelongis et vix perpendiculariter inter se positis, illa transverse convexa et posticem versus paulum humiliore, striis transversis circiter 12, stria apicali sat elevata, sed tantum in medio notata, impressionibus longitudinalibus utrinque vix nullis, ista vix verticali, transverse striata, angulis posticis paulum notatis; abdomine ovato, segmento 1° cupuliformi, segmento 2° ventrali vix ad $^1/_3$ basalem transverse sulcato, tibiis posticis serrulatis, calcare postico plus minus $^1/_3$ metatarsi aequelongo, vena transverso-cubitali 3[a] plus minus uniformiter arcuata, quam marginem radialem cellulae cubitalis 3[ae] longiore et quam marginem cubitalem breviore.

Une ♀ de l'État de Goyaz (Baer leg., 1906). (Coll. Mus. São Paulo, nº 6050).

106. **Pepsis Ameghinoi** Brèthes

Pl. x, fig. 50

♀ *Nigra, viridi-cyanea, antennis articulis 3 primis nigris, sequentibus piceis, subtus singuli apice ferrugineis, articulis 3-4 ultimis vix toto ferrugineis, alis miniaceis, pone cellulas occlusas fusco-limbatis, hoc fusco marginas versus gradatim dilutiore. Long. corp. : 40 mm. Alae : 37 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque paulum pilosis. *Caput* antice visum subcirculare, clypeo convexo, transverso, antice late emarginato, fronte longitudinaliter sulcata, utrinque tantum tumidula, ocellos in depressione modica sitis, antennis articulo 1º quam 4um aequelongo, compresso, articulo 3º4º vix duplo longiore et quam distantiam inter oculos aequelongo. *Thorax* compressus, antice tantum arcuate truncatus, angulis prothoraci productis, lineis parapsidalibus impressis, segmento mediario partibus supera posticaque perfecte separatis, parte supera 4.5 mm. longa, in medio longitudinaliter elevata, utrinque posticem versus gradatim impressa, striis transversis circiter 12 modice conspicuis, in impressionibus sat evanescentibus, in canthis dimidio basali minutis, dimidio apicali multo crassioribus, angulis anticis modice productis, angulis posticis in crista brevi acute productis, crista postica transverse elevata, in impressionibus lateralibus evanescenti, parte postica 3 mm. alta, truncata, verticali, transverse striatula. *Abdomen* ovatum, segmento 1º rotundato, basi subtus impressione cristato-circundata aucto, segmento 2º prope medium transverse sulcato. Ungues ante medium dente sat valido armati.

Les cellules apicales ouvertes ont une couleur marron qui s'éclaircit graduellement pour devenir hyaline vers le bord des ailes, spécialement des antérieures.

Une ♀ de Jujuy (Dr C. Spegazzini). (Coll. Mus. Buénos Aires).

107. **Pepsis defecta** Tasch.

Trois ♂ : République Argentine, Jujuy ; Paraguay. (Coll. Mus. Buénos Aires, Schrottky).

108. **Pepsis pulchra** Brèthes, n. sp.

♂ *Sat laete viridis, alis ferrugineis, alis anticis ante apicem fusco-nebulosis, apice hyalino-marginatis, alis posticis etiam hyalino- marginatis, hoc hyalino plus minus dimidio spatii apicali aequante. Long. corp. : 20 mm. Alae : 19 mm.*

Clypeo convexo, fronte longitrorsum impressula, antennis art. 2° 3° funiculi longiore, pronoto angulis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque sat bene sejunctis, illa transverse et retrorsum versus humiliore, striis transversis circiter 13 sat notatis, cantho apicali vix usque ad angulos notato, ista obliqua, sursum versus transverse striata, in medio spatio tantulum impresso; abdomine elongato-ovato, segmento secundo ventrali indistincte impresso, segmento 4° sparce uniformiter piloso, pilis extrorsum versus reclinatis et apice introrsum versus curvatis, segmento 5° laevigato, utrinque tantulum piloso, valvula anali sat parallela, apice rotundata, et in medio longitrorsum indistincte elevatula, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} vix sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae}, vena transverso-cubitali 2ª bene arcuata et quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae} aequelonga, vena transverso-cubitali 3^{a} in medio vel paulum ultra modice arcuata.

Un ♂ de Jundiahy (São Paulo). M. Beron leg. (Coll. Mus. São Paulo, n° 12415).

109. **Pepsis Echeverriai** Brèthes

Pl. x, fig. 52

♂ *Cyaneo-pubescens, antennis nigris, alis flavo-ferrugineis, pone cellulas occlusas dimidio apicali hyalino, ima basi nigris, cellulis 2,3 cubitalibus, 2,3 discoidalibus et ante marginem hyalinum tantum fumatis. Long. corp. : 26 mm. Alae : 23 mm.*

République Argentine ?

Capite thoraceque modice nigro-pilosis. *Caput* thorace latius, labro sat nitido, sparce modice punctulato, clypeo transverso, convexo, antice late emarginato, fronte longitudinaliter lineato-impressa, inter oculos et ocellos paulum impressa, antennis scapo compresso, subaequelongo ac lato, articulo 3° quam distantiam inter oculos longiore, 4° 3° paulum breviore. *Thorax* compressus, pronoto angulis anticis modice productis, lineis parapsidalibus paulum impressis, segmento mediario partibus supera posticaque perfecte separatis, parte supera

vix 3 mm. longa, in medio sulcata, utrinque late impressa, canthis lateralibus sat angulatis, striis transversis irregularibus, una obsoleta, altera elevata, in impressionibus lateralibus vix obsoletis et in cantho sat notatis, angulis anticis modice acutis, angulis posticis tantum magis acutis, crista postica transversa et sat acuta, parte postica vix 2 mm. alta, transverse arcuate striata. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° cupuliformi, utrinque paulum tuberculato, segmento 2° ad 1/4 basalem transverse canaliculato, segmento ventrali 5° in medio tantum emarginato, 6° tantum excisso, utrinque spina acuta aucto, breve piloso, valvula anali apice deorsum versus inflexa, ante apicem lamina transversa aucta et ante hanc laminam longitudinaliter paulum cristata. Ungues ante medium modice dentati.

Assez semblable à *P. Staudingeri* Endl., mais *P. Echeverriai* a les antennes complètement noires, les ailes sans le reflet rouge intense, etc.

Un ♂ sans indication de provenance (Coll. Mus. Buénos Aires).

110. **Pepsis Prixii** Brèthes

Pl. x, fig. 52

♂ *Nigro-cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, apice hyalino-albo-limbatis, ante limbum, precipue alis anticis, piceo-limbatis, hoc piceo dimidium versus alarum gradatim dilutiore. Long. corp. : 32 mm. Alae : 29 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque paulum pilosis. *Caput* thorace vix aequelatum, latitudine longius, clypeo convexo, transverso, utrinque basi impressulo, sparce modice punctato, late arcuate emarginato, antennis scapo compresso, latitudine paulum longiore, articulo 3° quam distantiam inter oculos paululum breviore, articulo 4° 3° breviore, fronte ante ocellum anticum pene longitudinaliter lineato-impressa, ocellis in depressione sitis, vertice modice transverse subangulato. *Thorax* compressus, angulis pronoti prominulis, lineis parapsidalibus modice impressis, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam acutam elevatamque perfecte separatis, parte supera 4 mm. longa, transverse convexa, utrinque posticem versus impressa, pone hanc impressionem crista postica nulla, canthis lateralibus modice productis, striis transversis circiter 16, in impressionibus vix obsoletis, angulis anticis modice productis, angulis posticis

paulum minus acutis, parte postica verticali, truncata, modice transverse striatula. *Abdomen* tantum fusiforme, segmento 1° vix cupuliformi, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ vel $^1/_4$ basalem transverse sulcato, segmento 6° apice triangulariter excisso et in medio breve piloso, pilis apicem versus reclinatis, et utrinque spina introrsum versus curvata armato, valvula anali laevigata, apice deorsum arcuata et in medio paulum emarginata, ante apicem crista transversa cum apice parallela et vix aeque producta aucta. Ungues basi ferruginei, apice nigri, ante medium dente obsoleto armati.

Du groupe de *P. Staudingeri,* mais les ailes n'ont point de reflet rouge, etc. Un exemplaire de la collection Schrottky a les cellules cubitales et discoïdales assez rembrunies, et cette couleur est plus intense avant le blanc apical, tandis que deux autres exemplaires ont le milieu des cellules cubitales et discoïdales plus clair, et le brun qui avoisine le blanc apical est moins intense.

Ces insectes viennent de Andalgalá et Catamarca (prov. de Catamarca). Mon ami, Mr. J. J. Prix, à qui je dédie l'espèce, a chassé un exemplaire en mai 1903.

111. **P. concava** Brèthes

Pl. x, fig. 44

♀ *Nigro-cyanea, maxima ex parte pubescentia detrita, antennis nigris, alis anticis dimidio basali ferrugineo, dimidio apicali fusco-ferrugineo et tantum violaceo- nitente, alis posticis disco ferrugineo, margine externo et lobulo anali (hoc ferrugineo maculato) fusco-nigris, segmento ventrali 6° subtus concavo. Long. corp. : 24 mm. Alae : 20 mm.*

Paraguay.

Caput thorace paulum latius, clypeo transverso, tantum convexo, apice transverse paulum impresso et tantum arcuate emarginato, a fronte sat profunde separato, fronte in medio sat profunde canaliculata, utrinque tantulum impressula et inter ocellos posticos et oculos paulum impressa, distantia inter oculos quam articulos 1 + 2 funiculi aequante. Antennae graciles, *salii*formes. *Thorax* compressus, antice rotundatus, angulis pronoti haud prominulis, postscutello utrinque impresso, dein transverse striato, segmento mediario partibus supera posticaque conjunctim arcuate congruentibus, parte supera transverse et longitudinaliter convexa, in medio longitudinaliter impressula, utrinque stigmatem tantulum longitudinaliter

elevata, striis transversis sat notatis, in impressionibus lateralibus haud evanescentibus, parte postica etiam transverse striata, angulis infrastigmatibus paulum prominulis, angulis posticis vix nullis. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 2° ventrali in medio arcuate sulcato, segmento 6° ventrali sat profunde concavo. *Femores* postici sat dense pilosi, *ungues* in medio dente sat valido armati.

Misiones, Paraguay, São Paulo (Colls. Mus. Buénos Aires, São Paulo, Jörgensen).

112. **P. concava** var. **Jörgenseni** Brèthes, n. var.

A typo differt : alis posticis uniformiter fusco-nigris, macula ferruginea prope basin indecisa.

Une ♀ de Bonpland (Misiones) : II, 1911 (P. Jörgensen leg.).

113. **Pepsis pacifica** Brèthes, n. sp.

♀ *Nigra, violaceo-nitens, alis ferrugineis, dimidio spatii apicali (pone cellulas occlusas) hyalino, anticis $^1/_5$ basali, posticis $^1/_3$ basali nigro-fuscis, antennis nigris. Long. corp. : 27 mm. Alae : 25 mm.*

Pilositate capitis, thoraci et abdominis subtus modice quam normaliter magis notata. Antennae art. 2° funiculi quam distantiam inter oculos aequelonga, pronoto antice truncato, angulis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio solum per canthum transversalem brevem bene sejunctis, illa striis transversis circiter 12 sat regularibus et gracilibus, angulis infrastigmatibus et posticis inter se sat aequalibus, paulum prominulis, ista verticali, transverse striolata, abdomine segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse canaliculato, tibiis posticis serrulatis, calcare postice plus minus $^1/_3$ protarsi aequante, margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} vix sesquilongiore quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae}, venis transverso-cubitalibus 2^a et 3ª modice arcuatis, ista pone medium.

Une ♀ de Yungas de La Paz, Bolivie, 1000 m. alt. (Coll. Mus. São Paulo, n° 2726).

114. **Pepsis nitida** Lep.

* *Pepsis lampas* R. Luc., Berl. Ent. Zeit., XXXIX (1894), p. 748, 749, 752, n° 46 ♀ ♂.

* ! *Pepsis Venturii* Schrottky, An. Mus. Buenos Aires, VII (2e ser. IV), p. 309, n° 7 ♂.

Plusieurs exemplaires du Paraguay et de la République Argentine: Jujuy (C. Spegazzini), Córdoba, Pampa Central (Colls. Mus. B. Aires, São Paulo, Autran).

115. **Pepsis Cleone** Brèthes, n. sp.

♂ *Viridis, pedibus cyaneis, antennis nigris, alis ferrugineis, ima basi nigris, pone cellulas occlusas modice fuscis, cellulis radiali, cubitalibus 2 et 3 et discoidali 3 paulum fumatis, prope basin nigrum et ad costam albo-flavo-pilosulis. Long. corp.: 20 mm. Alae: 20 mm.*

Caput thorace aequelatum, clypeo convexo, transverso, antennis art. 3° funiculi 2° paulum breviore. Thorax antice truncatus, angulis rotundatis, postscutello utrinque longitrorsum striato, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, illa 2,5 mm. longa, transverse striata, striis sat regularibus et haud approximatis, longitrorsum impressa, utrinque tantulum impressula, crista postica haud elevata, parte postica deorsum versus grossius transverse striata. Abdomen oblongo-ovatum, segmento 1° campanuliformi, segmento 2° ventrali basin versus modice impresso, segmento 4° e pilis erectis, utrinque densioribus et introrsum versus arcuatis instructo, segmento 5° polito, utrinque e pilis paucis erectis donato, segmento 6° in medio longitrorsum paulum cristato, utrinque e dente acuto armato et pilis paucis donato, valvula anali quadrangulari, basin versus sat polita, apice vix truncata; calcare postico interiore quam $^1/_3$ metatarsi aequelongo, unguibus prope basin dente armatis.

Un ♂ de Bonpland (P. Jörgensen leg.: 22, II, 1910).

116. **Pepsis pampeana** Brèthes

Pl. x, fig. 53

♀ *Nigro-cyanea, antennis nigris, articulis 3 ultimis subtus obscure ferrugineis, alis ferrugineis, sat miniato-vergentibus, usque ad cellulas occlusas fusco-limbatis, basi breve nigris, pone hunc nigrum albo-vel flavo-aurato-breve fasciatis, lobulo anali fusco-limbato.*

♂ *Abdomen fusiforme, antennis nigris vel obscure piceis, nigro basali alarum magis dilatato, lobulo anali toto fusco. Long. corp.: 27 mm. Alae: 22-25 mm.*

République Argentine.

♀ Capite, thorace, coxisque breve pilosis. *Femoribus mediis posticisque sat breve sed evidenter pilosis et punctatis. Caput* thorace subaeque

latum, vertice pone ocellos transverse subcristato, inter ocellos et oculos oblique elevatum, fronte longitudinaliter paulum impressa, clypeo transverso, convexo, ad apicem sat forte punctato-pilifero, antice late emarginato, labro nitido, tantum punctulato, antennis sat tenuibus, scapo compresso, latitudine paulum longiore, articulo 3° quam distantiam inter oculos aequelongo, articulo 4° 3° vix dimidio breviore. *Thorax* compressus, antice arcuate truncatus, angulis pronoti transverse modice productis, mesonoto longitudinaliter elevato, utrinque impresso et lineis parapsidalibus modice impressis, segmento mediario partibus supera posticaque separatis, parte supera 3 mm. longa, longitudinaliter et transverse convexa ad $^1/_3$ apicalem obliqua, in medio longitudinaliter modice impressa, canthis lateralibus tantum elevatis, angulis anticis sat prominulis, angulis posticis subnullis, striis transversis circiter 12 basin versus gradatim elevatis, crista postica per spatium posticum haud cristatum tantum notata, parte postica 2 mm. alta, verticali, in medio sursum versus haud cristata, utrinque et basi abdominis transverse cristata, metapleuris subtus angulis posticis laevigatis, coxis, trachanteribus et femoribus (anticis tantum minus) sat dense punctato-piliferis, unguibus in medio dente valido armatis. *Abdomen* tantum ovato-oblongum, vel tantum fusiforme, segmento 1° modice cupuliformi, supra in medio basi tantum longitudinaliter impresso, segmento 2° ventrali in medio transverse sulcato, pone sulcum sparcissime longe piloso, segmentis 3-5 gradatim minus sparce pilosis, segmento 6° ventrali late concavo, basi apiceque obsolete longitudinaliter elevato, utrinque longe punctato-pilifero.

♂ A femina differt: graciliore, fascia basi alarum nigra circiter duplo latiora, lobulo anali toto fusco, vel subnigro, antennis nigris, articulo 4° 3° tantum breviore, fronte haud manifeste impressa, clypeo longiore, basin versus magis pilifero, labro subopaco, thorace magis dense piloso, segmento mediario partibus supera posticaque separatis, parte supera 3 mm. longa, postice haud obliqua, longitudinaliter in medio et utrinque impressa, canthis lateralibus modice productis, angulis anticis subnullis, angulis posticis transverse cristatis, crista postica elevata et acuta, striis transversis sat regularibus, in impressionibus utrinque tantum minus notatis, coxis modice piliferis, unguibus anticis medium versus, mediis et posticis ante medium dente modico armatis. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° ventrali paulum ante medium transverse canaliculato, segmentis ceteris modice pilosis, valvula anali longitudinaliter forte elevata (vel utrinque obliqua), nitida, basin versus spina acuta et sat

longa antice tantulum pilosa armata et apice deorsum versus arcuata, angulis rotundatis.

Deux ♀ et trois ♂ de Jujuy, Córdoba et Pampa Central (Colls. Mus. Buénos Aires, Officine de Zool. du Min. d'Agricult., Autran, aujourd'hui coll. Jörgensen).

117. **Pepsis dorsata** Brèthes, n. sp.

♀ *Thorace viridi, paulum cyaneo, capite abdomineque politis, antennis nigris, alis ferrugineis, ima basi nigris, pone nigrum usque ad dimidium cellularum basalia argenteo-puberulis, pone cellulas occlusas modice fuscis. Long. corp. : 20 mm. Alae : 19 mm.*

République Argentine : Catamarca.

Clypeo convexo, transverso, modice punctato-pilifero, fronte linea inter antennas et ocellum anticum impressa, vertice pone ocellos transverse tumidulo, distantia inter oculos quam longitudinem articuli 2[i] funiculi majore, pronoto angulis rotundatis et vix nulle prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque conjunctim arcuatis, illa retrorsum versus gradatim humiliore, ista vix verticali, illa striis circiter 14 notata, transverse convexa, sine angulis posticis, ista transverse striata, abdomine modice elongato, segmento 1° cupuliformi, segmento 6° ventrali sat profunde concavo et erecte piloso, tibiis posticis paulum serrulatis, calcare postico vix $^1/_3$ metatarsi aequante, vena transverso-cubitali 3[a] uniformiter arcuata, quam marginem radialem cellulae cubitalis 3[ae] aequante.

Une ♀ de Catamarca (Rép. Argentine) (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

118. **Pepsis chacoana** Brèthes

Pl. X, fig. 54

♂ *Nigro-cyanea, paulum viridi-vel violaceo-vergens, antennis nigris, articulis 2, vel 3 ultimis plus minus erythreis, alis flavis, pone nigrum basalem albo-fasciatis. Long. corp. : 36 mm. Alae : 36 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxisque modice pilosis. *Caput* thorace paulum latius, clypeo transverso, convexo, modice punctato-pilifero, a fronte profunde separato, antice arcuate emarginato, labro subnitido, minutissime punctulato, fronte longitudinaliter sulcata, ocellis in depres-

sione sitis, vertice transverse subangulato-elevato, antennis sat crassis, scapo compresso, tantum latitudine longiore, articulo 3° quam distantiam inter oculos minore, articulis 3°4° que vix aequelongis. *Thorax* compressus antice arcuate truncatus, angulis pronoti paulum prominulis, mesonoto lineis parapsidalibus sat impressis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio perfecte separatis, parte supera 4 mm. longa, in medio longitudinaliter elevata, puberula et pilosa, utrinque sat impressa et nitida, striis transversis in medio et in canthis conspicuis, sed in impressionibus lateralibus obsoletis et minutissimis, crista postica transversa brevi, sed conspicua, angulis anticis et posticis paulum notatis, parte postica 2 mm. alta, truncata, verticali, deorsum versus gradatim nitidula et obsolete transversaliter striata. *Abdomen* ovato-fusiforme, segmento 2° in medio thorace latiore, segmento 1° modice infundibuliformi, prope basin utrinque tuberculato, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem transverse sulcato, segmento 5° ventrali modice piloso, segmento 6° tantum magis piloso, utrinque spina acuta aucto, valvula anali in medio longitudinaliter elevata, vel carinata, hac carina quam segmentum 6um magis longe pilosa, utrinque vix haud pilosa. Ungues ante medium dente modice valido armati.

Mon ami, M. Lucien Iches, a rapporté 3 exemplaires de la Colonia Popular, située à environ 35 kilomètres NO. de Resistencia (Chaco).

119. **Pepsis Reaumuri** Dahlb.

République Argentine, Uruguay, Paraguay, Río Grande (Brésil). (Toutes les collections).

120. **Pepsis Caridei** Brèthes

Pl. x, fig. 55

♂ *Nigra, tantum cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis $^1/_6$-$^1/_7$ basali nigris, pone hunc nigrum tantulum albidis (apice toto laceratis), valvula anali dente valido armata. Long. corp. : 26 mm. Alae : 25 mm.*

République Argentine?

Capite, thorace coxisque nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace tantum latius, clypeo transverso, longitudine $^2/_3$ latitudinis aequante, sat convexo, antice late arcuate emarginato, a fronte profunde separato, labro vix nitido, dense subtiliter punctulato, antennis scapo

brevi, articulo 3°4° tantulum longiore, quam distantiam inter oculos breviore, fronte transverse plana, in medio longitudinaliter tantulum impressa, a vertice modice profunde separata. *Thorax* compressus, antice sat arcuate truncatus, angulis pronoti haud prominulis, mesonoto utrinque tantulum elevato, lineis parapsidalibus tantum impressis, medium versus longitudinaliter bi-impresso, in medio tantum elevato, postscutello in medio obsolete transverse striato, utrinque impresso, dein longitudinaliter 4-striato, segmento mediario partibus supera posticaque perfecte sejunctis, illa 3 mm. longa, in medio longitudinaliter elevata et in canthis tantum acuta, striis transversis in medio et in canthis sat notatis, in depressionibus lateralibus vix obsoletis, angulis infrastigmatibus haud prominulis, angulis posticis etiam haud prominulis, ista 1 $^1/_3$ mm. alta, verticali. *Abdomen* ovato-oblongum, compressum, segmento 1° infundibuliformi, supra apicem versus sat arcuato, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse sulcato, segmentis ceteris haud specialiter pilosis, valvula anali prope basin dente valido armata, laevigata, utrinque parallela, apice truncata. Ungues prope medium dente modico armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° pone medium (venam cubitalem versus) arcuato.

Un ♂ sans indication de provenance (Mus. nat. de Buénos Aires).

121. **Pepsis Aretheas** Brèthes, n. sp.

♀ *Obscure viridis, antennis nigris, pedibus cyaneo-viridis, alis anticis ima basi nigris, dein anguste (etiamque ad costam) subaureo-pellucidis, dimidio basali ferrugineis etiamque ad cellulam cubitalem 2^{am} plus minusve, dimidio apicali obscure fusco, cyaneo-nitente; alis posticis summa basi nigris, dein ferrugineis, pone cellulas occlusas fuscis et cyaneo-nitentibus. Long. corp. : 20 mm. Alae : 20 mm.*

Misiones.

Caput thorace aequelatum, clypeo convexo, transverso, antennis articulo 3°2° funiculi sat breviore. Thorax antice rotundato-truncatus, postscutello utrinque e striis longitudinalibus ornato, segmento mediario partibus supera posticaque rotundatim congruentibus, transverse striato, postice etiam transverse striato, medium versus striis subnullis. Abdomen ovatum, segmento 1° campanuliformi, segmento 2° ante medium subtus canaliculo transverso notato, dein hic illic piloso, segmentis ceteris etiam hic illic pilosis, valvula anali concava, sat polita, normaliter pilosa longitrorsum vix indistincte cristulata, utrinque punctato-pilifera; calcare postico interno plus minus $^1/_3$ me-

tatarsi aequelongo, unguibus omnibus subtus in medio dente armatis.

Quatre ♀ des Missions (Bonpland). P. Jörgensen leg. : 21, I, 1911.

122. **Pepsis flaminia** Brèthes, n. sp.

♂ Cyaneo-viridis, antennis nigris, alis sanguineo-nitentibus, ima basi nigris, pone cellulas occlusas fuscis, prope venas tantum pallidioribus, pone nigrum basalem et prope costam aureo-pubescentibus. Long. corp. : 25 mm. Alae : 25 mm.

Missions.

Caput thorace paulum latius, clypeo convexo, transverso, antennis articulis funiculi 2°3° que plus minus aequelongis. Thorax antice rotundatus, truncatus, postscutello utrinque e striis longitudinalibus notato, segmento mediario in medio basi breve sulcato, partibus supera posticaque bene sejunctis, parte supera vix obsolete striata, sat pilosa, 3mm5 longa, apice crista transversa notata; *abdomen* segmento 1° aequelongo ac apice lato, segmento ventrali 2° prope basin transverse sulcato, segmentis sequentibus haud longe pilosis, valvula anali polita, basin versus minute punctulata et paululum breve pilosula, apice truncata, angulis posticis tantum arcuatis, medium versus transverse cristulata, in medio cristula nulla; calcare postico interno plus minus ⅓ metatarsi aequante, unguibus anticis medium versus dente armatis.

Un ♂ des Missions (Bonpland). P. Jörgensen leg. : XI, I, 1910.

123. **Pepsis atalanta** Mocs. [1]

Une ♀ de Caracas (Vénézuéla). Elle mesure 26 mm. de longueur (Collection Schrottky).

[1] **Pepsis bonariensis** Lep. (nec R. Luc.). Malgré la bonne collection que j'ai en main, je n'ai pu identifier le *P. bonariensis* Lep., originaire cependant de ces contrées-ci. La caractéristique de *antennae articulis primo secundoque nigris, caeteris luteis,* qui convient à un nombre assez réduit de *Psammocharides* me ferait plutôt croire que nous avons à faire avec le *Salius (Priocnemis) dumosus* Burm. (nec Spin.), d'autant plus qu'il lui manque la pubescence verdâtre, bleuâtre ou violacée qui caractérise la plupart des *Pepsis,* ce qui a fait dire à Lepeletier que *Forsan in vivo coeruleo micant partes nigrae,* l'insecte étant *nigro-pubescens :* ces deux expressions se complètent l'une l'autre, en ce sens qu'elles insistent au sujet de la pubescence noire qui orne le *Pepsis bonariensis* Lep.

Je crois donc que le *Pepsis bonariensis* Lep. n'est pas un *Pepsis,* sinon un *Sa-*

124. **Pepsis chrysoptera** Burm

Pl. x, fig. 56

! *Pepsis chrysoptera* Burm., Stett. Ent. Zeit., XXXIII (1872), p. 233 ♂.

Bien semblable à *P. Spegazzinii* dont il se distingue cependant par le bord marron des ailes, y comprise la cellule radiale et une tache dans les cellules cubitales 2 et 3, tandis que dans *P. Spegazzinii* les cellules cubitales 2 et 3 et la 2ᵉ discoïdale sont presque complètement obscurcies. De plus dans *P. chrysoptera* la partie claire de l'aile a un ton jaunâtre ferrugineux qui devient blanchâtre dans *P. Spegazzinii*.

Quand Burmeister décrivit cette espèce, il avait en vue l'exemplaire provenant de Tucuman; quant à l'autre exemplaire, voir *P. Burmeisteri*.

125. **Pepsis Spegazzinii** Brèthes

Pl. x, fig. 57

♂ *Nigro-cyanea, paulum violacea, antennis nigris, articulo 13 apice ferrugineo, alis fusco-nigris, in medio hyalino-albido-fasciatis, hac fascia cellulas costalem apice, cubitalem 1*^{am}*, discoidales 1*^{am} *3*^{am} *que, medialem vix* $^1/_4$ *apice, analem dimidio apicali, et paulum pone has cellulas, etiamque in alis posticis includente ; tertio alarum apicali paulum viridi-cyaneo-violaceoque nitente. Long. corp. : 21 mm. Alae : 20 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis abdomineque paulum longe nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace paulum latius, clypeo convexo, transver-

lius, de sorte que l'insecte doit rester avec le nom de *Salius bonariensis* Lep., et a pour synonyme *Salius (Priocnemis) dumosus* Burm (nec. Spin.).

Quant aux mesures de ces insectes, on sait qu'elles peuvent varier dans une grande échelle. Ceux qui auront la facilité de voir le type de Lepeletier — s'il existe encore — pourront confirmer ou infirmer mes soupçons.

Ayant eu l'occasion d'étudier aussi des *Salius (Priocnemis) dumosus* du Chili et de la République Argentine, j'ai trouvé des caractères positifs qui nous font séparer ces insectes en deux espèces distinctes : les représentants chiliens sont les vrais *dumosus* de Spinola, et les représentants argentins sont les *Priocnemis bonariensis* Lep., ainsi que je l'établirai autre part.

En tout cas, je ne crois pas que le *Pepsis bonariensis* R. Luc. concorde avec l'espèce de Lepeletier «... *mit lebhaften blauen, auch pflaumenblauen Schimmer, der am Addomen intensiv ist. Flügel rostbraun... Fühler wie die Flügel gefärbt* ».

so, apice arcuate emarginato, basi 2-punctato impresso, a fronte profunde separato, fronte longitudinaliter sulcata, inter ocellos et oculos paulum impressa, genis oculis angustioribus, antennis scapo compresso, latitudine paululum longiore, articulo 3°4° tantum longiore. *Thorax* compressus, mesonoto in medio longitudinaliter elevato, scutello compresso vel in medio elevato apice impresso, postscutello utrinque impresso dein longitudinaliter striato, segmento mediario supra 2 mm. longo, in medio subcarinato, utrinque longitudinaliter impresso, precipue apicem versus, transverse forte irregulariter striato, apice in medio acuto, angulis posticis per impressiones notatis sed haud acutis, postice truncato, obliquo, vix verticali, 1,5 mm. alto, in medio pone dentem apicalem paulum excavato et longitudinaliter anguste caniculato, haud vel vix transverse striatulo. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° infundibuliformi, latitudine longiore, apicem versus sensim dilatato, segmento 2° latitudine paululum longiore, thorace tantum latiore, segmento 1° vix aequelongo, subtus ad $^1/_3$ basalem transverse subimpresso, brevissime piloso etiamque segmento 3°, segmento 4° in medio laevigato, transverse semicirculariter piloso, pilis in medio subnullis, sed lateralem versus longis, introrsum et retrorsum versus obliquis, apice paulum arcuatis, segmento 5° in medio nitido et late impresso, utrinque modice longe piloso, segmento 6° in medio nitido et apice triangulariter emarginato, utrinque sat breve piloso et spina acuta armato, valvula anali rectangulari, latitudine duplo longiore, apice truncata. Ungues infra prope basin modice dentati.

Un ♂ de Jujuy. Dr C. Spegazzini (Coll. Mus. de Buénos Aires).

126. **Pepsis itinerata** Brèthes

Pl. X, fig. 58

♀ *Cyanea, tantulum viridis, antennis nigris, articulis 11 apice, 12 ferrugineis, alis ferrugineis, nigro-fusco-limbatis. Long. corp. : 25 mm. Alae : 25 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus (tantum) pilosis. *Caput* transversum, thorace paulum latius, clypeo transverso, convexo, apice piloso, a fronte profunde separato, antice arcuate emarginato, labro vix laevigato, crebre punctulato, antennis articulo 3°4° vix sesquilongiore, quam distantiam inter oculos aequante, fronte longitudinali-

ter sulcata, utrinque tantulum elevata, a vertice tantum transverse separata. *Thorax* compressus, antice tantum arcuate truncatus, angulis pronoti paulum prominulis, mesonoto utrinque tantum elevato, lineis parapsidalibus modice impressis, postscutello utrinque tantum impresso. dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque per cristam brevem acutamque in medio sejunctis, utrinque sat congruentibus, illa 3 mm. longa, in medio elevata, in canthis sat acuta, striis transversis in medio et in canthis notatis, in depressionibus tantum minus notatis, angulis infrastigmatibus tantum prominulis, angulis posticis acutis, a canthis sat profunde separatis, ista 2 mm. alta, in medio longitudinaliter impressa, subtiliter striata. Abdomen ovatum, segmento 2° in medio transverse profunde sulcato. Ungues prope medium dente modico armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° prope venam cubitalem angulato.

Deux ♀ de Jujuy. Dr Spegazzini (Coll. Mus. nat. de Buénos Aires).

127. **Pepsis miniata** Brèthes

Pl. x, fig. 59

A P. itinerata *Brèthes simillima, sed alis apice fusco cellulas occlusas vix attingente, plus minus $^2/_3$ cellularum marginalia occupant. Long. corp. : 23 mm. Alae : 23 mm.*

République Argentine (Jujuy).

Cette espèce se distingue facilement de *P. itinerata* Brèthes par le bord marron des ailes antérieures qui occupe seulement les $^2/_3$ du champ apical, tandis que dans *P. itinerata* cette couleur envahit les cellule radiale et 3e cubitale presque en entier.

Une ♀ de Jujuy. Dr C. Spegazzini.

128. **Pepsis sulcata** Brèthes

Pl. x, fig. 60

♀ *Nigro-cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, apice juxta cellulas occlusas modice fuscis, dein dilutioribus, juxta basin ($^1/_3$ cellulae medialis) nigris, lobulo anali nigro-limbata. Long. corp. : 29 mm. Alae : 30 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus pilosis. *Caput* transversum, thorace tantulum latius, clypeo transverso, tantum convexo,

a fronte sat profunde separato, antice late arcuate truncato, labro laevigato, basin versus magis dense punctulato, fronte sat plana, longitudinaliter sulcata, inter ocellos et oculos etiam tantum impressa, vertice transverse sat elevato, antennis scapo apicem versus tantum incrassato, articulo 3°4° longiore, quam distantiam inter oculos vix $^2/_3$ aequante. *Thorax* antice truncatus, angulis pronoti tantum prominulis, mesonoto prope alas sat elevato, lineis parapsidalibus modice impressis, postscutello utrinque impresso, dein obsolete striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque sejunctis, illa 3.5 mm. longa, transverse convexa, in medio striis circiter 7 sat notatis instructa, in impressionibus lateralibus vix obsoletis, angulis infrastigmatibus acutis et minutis, angulis posticis sat acutis, ista 2 mm. alta, verticali, transverse arcuate modice striata. *Abdomen* ovatum, depressum, segmento primo supra sat profunde canaliculato, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem profunde sulcato, dein ceteris segmentis sat dense pilosis, supra segmentis 4° sat sparce, 5°6° que magis dense pilosis. Ungues medium versus dente valido armati. Alae cellula cubitali 3ª margine radiali margine interno aequante, nervulo transverso-cubitali 3° in medio arcuato.

Cette guêpe pourrait peut-être se placer dans le groupe de *P. Reaumuri,* car il semble y avoir un commencement de bande plus claire près du noir basal, spécialement aux ailes postérieures. D'autres exemplaires plus frais décideront peut-être le changement de groupe de l'unique exemplaire que j'étudie : il a été obtenu à Villa Encarnacion (Paraguay), le 20 février 1904 (Coll. Schrottky).

129. **Pepsis laetabilis** Brèthes

Pl. x, fig. 62

♂ *Viridis, tantum cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, apice nigro-fusco (cellulas occlusas vix attingente) marginatae, cellulam radialem versus hoc nigro-fusco gradatim obscuriore. Long. corp. : 28 mm. Alae : 29 mm.*

Paraguay.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace tantum latius, clypeo transverso, longitudine $^2/_3$ latitudinis aequante, tantum convexo sparce piloso, apice late arcuate emarginato, labro laevigato sat sparce punctulato, fronte longitudinaliter sulcata, inter ocellos et oculos tantum impressa, a vertice haud proprie separata, antennis crassis, 23 mm. longis, scapo brevi quam articulum 4um bre-

viore, articulo 3°4° vix sesquilongiore et quam distantiam inter oculos breviore, singulis a basi puncto nitido notatis. *Thorax* compressus, antice arcuate truncatus, angulis pronoti modice prominulis, mesonoto prope alas vix haud elevato, lineis parapsidalibus modice impressis pronotum attingentibus, postscutello utrinque subtiliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, illa 3,5 mm. longa, in medio et in canthis sat elevata, utrinque longitudinaliter impressa, striis sat minutis una alteraque tantum magis notata, angulis infrastigmatibus acutis et prominulis, angulis posticis etiam modice acutis, ista 2 mm. alta, verticali, subtiliter striatula. *Abdomen* ovato-oblongum haud fusiforme, segmento 1° supra apicem versus tantum arcuato, segmento 2° ad $^1/_4$ basalem transverse sulcato, segmentis 4°5° que utrinque breve pilosis, 6° etiam utrinque tantulum piloso, dente acuto armato, valvula anali utrinque parallela apice rotundata. Ungues prope basin dente minuto armati. Alae nervulo transverso cubitali 3° in medio angulato.

Un ♂ chassé à Villa Encarnacion, le 26 janvier 1906 (Coll. Schrottky).

130. **Pepsis nutrix** Brèthes, n. sp.

♀ *Cyanea, paulum viridis, antennis nigris. apicem versus fuscis, alis ferrugineis, ima basi nigra, anticis pone cellulas occlusas et etiam in medio cellularum (margine venarum ferrugineo) modice fuscis, alis posticis margine paulum fusco. Long. corp. : 31 mm. Alae : 31 mm.*

République Argentine.

Clypeo transverso, convexo, linea inter antennas et ocellum anticum impressa, vertice pone ocellos forte transverse elevato, distantia inter oculos quam longitudinem articuli 2[i] paulum majore, pronoto antice arcuato, angulis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, illa posticem versus sensim declivi, ista verticali, illa sat irregulariter transverse striata, utrinque apicem versus impressa et vix haud striata, cantho apicali elevato, in impressionibus lateralibus evanescente, angulis posticis acutis et brevibus, ista arcuatim striatula ; abdomine ovato, segmento 1° cupuliformi, segmento 2° ventrali vix in medio transverse canaliculato, tibiis posticis serrulatis, calcare postico vix dimidium metatarsi aequante, unguibus subtus dente armatis, vena transverso-cubitali 3° ad $^1/_3$ (prope cubitum) forte arcuata, plus minus ut *P. Kohli* (B. E. Z., 1894, tab. XXII-XXIII, fig. 262) R. Luc.

République Argentine : les Missions, Entre Ríos, Buénos Aires, Santa Fé, Jujuy (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

131. **Pepsis tandilensis** Brèthes, n. sp.

♂ *A precedente (P. nutrix) similis sed multo minor (long. : 23 mm. alis : 21 mm.), pubescentia viridis paululum cyanea, tibiisque posticis haud serratis.*

Une ♀ du Tandil recueillie par le docteur Angel Gallardo en février 1913.

132. **Pepsis patagonica** Brèthes

Pl. x, fig. 63

♀ *Violacea, tantulum cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, basi (1/3 alarum) nigris, apice fusco-nigris, hoc fusco in cellulis radiali et cubitali 3ª accipiente. Long. corp.: 27 mm. Alae : 27 mm.*

République Argentine (Chubut).

Capite, thorace, coxis abdomineque subtus (tantum) nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace aequelatum, antice visum subtriangulare, clypeo convexo, transverso, crebre punctulato et sat sparce punctato, antice late emarginato, labro nitido, sat dense punctulato, in medio transverse obsolete impresso, fronte in medio longitudinaliter impressa et sulcata, inter ocellos et oculos modice impressa, a vertice haud proprie separata, antennis modice crassis, scapo brevi, quam articulum 4ᵘᵐ dimidio breviore, articulo 3°4° tantulum longiore et quam distantiam inter oculos aequante. *Thorax* compressus, antice arcuate truncatus, angulis pronoti modice prominulis, mesonoto utrinque sat elevato, lineis parapsidalibus modice impressis, postscutello utrinque longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque in medio et in angulis bene sejunctis, utrinque gradatim congruentibus, illa 3 mm. longa, in medio elevata, striis transversis in medio et in depressionibus notatis, crista postica acuta, utrinque gradatim obsoleta, angulis infrastigmatibus sat prominulis, angulis posticis acutis, a canthis sejunctis, ista 2 mm. alta, obliqua, transverse arcuate striatula. *Abdomen* dimidio basali fusiforme (postice retractum), segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° ventrali ad 1/3 basalem transverse lineato-impresso, segmento 4° dimidio apicali laevigato, utrinque circiter 10-12 pilis longis introrsum versus

arcuatis ornato, valvula anali basi angustata, posticem versus tantum dilatata, apice truncata. Ungues ante medium dente sat valido armati. Alae nervulo transverso-cubitali 3° pone medium tantum angulato.

Deux ♂ de San Juan (Coll. Mus. de Buénos Aires) et un autre de Chubut, Corcovado, I, 1904 (Coll. Autran).

133. **Pepsis nero** R. Luc.

Plusieurs ♂ de l'Uruguay (R. O.), du Chaco et de La Pampa.

134. **Pepsis Bruchii** Brèthes

Pl. x, fig. 64

♂ *Cyaneo-viridis, pedibus tantum violaceis, antennis nigris, alis ferrugineis, apice pone cellulas occlusas obscure fuscis, basi vix dimidio cellulae medialis nigris. Long. corp. : 25 mm. Alae : 25 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace coxisque pilosis. *Caput* transversum, thorace tantum latius, clypeo transverso, convexo, in medio basi vix obsolete cristato, labro sat nitido, sat dense punctulato, fronte in medio tantum impressa et longitudinaliter sulcata, inter ocellos et oculos tantulum impressa, a vertice haud proprie separata, antennis scapo brevi, quam anticulum 3um vix dimidio breviore, articulo 3°4° aequelongo, quam distantiam inter oculos tantulum breviore. *Thorax* compressus, antice vix truncatus, angulis pronoti sat prominulis, mesonoto utrinque modice elevato, lineis parapsidalibus modice impressis, postscutello utrinque modice impresso dein longitudinaliter striatulo, segmento mediario partibus supera posticaque in medio et in angulis posticis separatis, utrinque gradatim arcuate congruentibus, illa 3 mm. longa, longitudinaliter sat convexa, in medio et in canthis sat elevata, striis transversis irregularibus, in impressionibus lateralibus obsoletis, angulis infrastigmatibus modice prominulis, angulis posticis sat acutis, ista 2 mm. alta, obliqua, transverse arcuate striatula. *Abdomen* vix fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° ventrali ad $^1/_3$ basalem transverse impresso, segmento 4° apice transverse sat longe piloso, pilis extrorsum versus tantum longioribus, valvula anali rectangulari, utrinque parallela, apice truncata vel tantulum emarginata. Ungues antici prope medium

dente sat valido armati, medii et postici vix inermes. Alae nervulo transverso-cubitali 3° regulariter arcuato vel in medio vix angulato.

Un ♂ de La Plata (Coll. Mus. La Plata).

135. **Pepsis meridionalis** Brèthes, n. sp.

♂ *Cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, ima basi vix usque ad dimidium cellulae basalis, marginibus et apice usque ad nervulum transverso-cubitalem 2*um *obscure fuscis, paulum cyaneo-nitentibus; abdomen segmento 4° apice transverse piloso. Long. corp.: 19 mm. Alae: 19 mm.*

A precedente *(P. Bruchi* Brèthes) sat similis sed alis distinctis et valvula anali basin versus gradatim angustata, pilis segmenti ventrali 4i sat aequelongis.

Un ♂ du Tandil (prov. de Buénos Aires).

136. **Pepsis Burmeisteri** Brèthes

Pl. x, fig. 65

* ! *Pepsis chrysoptera* Burm., Stett. Ent. Zeit., XXXIII (1872), p. 223 ♂ (part.)

♂ *Nigro-cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, posticis dimidio basali nigris, dimidio apicali ferrugineis, anticis $^1/_3$ basali nigris, dein ferrugineis apicem versus gradatim paulum obscurioribus, pone cellulas occlusas tantulum sed distincte dilutioribus. Long. corp.: 24 mm. Alae: 24 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. *Caput* transversum, thorace latius, clypeo transverso, convexo, prope basin bi-impressulo, apice arcuate emarginato, labro basi minutissime punctulato, apicem versus modice sparce punctato, fronte in medio impressa, a vertice haud distincte separata, antennis scapo brevi, quam articulum 3um dimidio breviore, articulo 3°4° longiore et quam distantiam inter oculos etiam longiore. *Thorax* compressus, angulis pronoti sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio per cristam brevem acutam separatis, utrinque gradatim conjunctis, illa 2 $^2/_3$ mm. longa, in medio et in canthis elevata, utrinque longitudinaliter impressa, striis a basi ad apicem gradatim tantum majoribus et remotioribus, in impressionibus minus notatis, ista 1 mm. alta, obliqua, transverse arcuate striata. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° infundi-

buliformi, supra apicem versus tantum convexo, segmento 2° ad 1/3 basalem tantum transverse impresso, segmento 4° dimidio apicali nitido, sat sparce punctato pilifero (pilis maxima ex parte desunt !), valvula anali basi angustata dein utrinque parallela apice late arcuata vix truncata. Alae nervulo transverso-cubitali 3° in medio angulato.

Un ♂ de Catamarca. Comme Burmeister n'étendit pas les ailes des *Pepsis* qu'il étudiait, il n'est pas étonnant qu'il identifiât cet exemplaire avec *Pepsis chrysoptera,* de Tucumán, dont il est cependant bien distinct. Il a quelque ressemblance aussi avec *Pepsis nessus* R. Luc., dont il se distingue par la partie basale noire des ailes antérieures qui atteint presque la veine médio-discoïdale.

137. **Pepsis limbata** Guér.

* *Pepsis fulvipennis* Le Guillon, Ann. Soc. Ent. Fr. (1), X, 1841, p. 319, n° 20, ♀.

* ! *Pepsis intermedia* Schrottky, An. Mus. Nac. Buenos Aires, t. VII (sér. 2, t. IV), p. 314 (1902).

C'est l'espèce la plus abondante de la République Argentine, du Chili, son aire d'extension s'étendant jusqu'à la République de l'Uruguay, au Paraguay et au Brésil.

Il ne serait pas cependant improbable que ce que nous considérons aujourd'hui comme *Pepsis limbata* resultât être un groupe d'espèces dont les caractères sont difficiles à mettre en relief.

La forme si variable qu'affecte la 3e veine transverso cubitale, parfois anguleuse au milieu, d'autres fois arquée après le milieu et quelquefois presque droite ferait penser à diverses espèces; mais d'un autre côté, peut-on accorder une valeur spécifique à une veine dont le trajet peut se modifier dans une très large mesure par des degrés insensibles ?

L'extension et l'intensité plus ou moins grandes de la couleur de l'extrémité des ailes antérieures laissent flotter la même indécision.

Les épines des tibias qui sont denticulées jusqu'à la moitié ou les 2/3 de leur longueur n'offrent pas de meilleurs caractères, non plus que les protarses postérieurs avec leur brosse de poils serrés à leur moitié basale, etc.

Si les ♂ offrent de bons caractères dans leur 4e segment abdominal et leurs organes masculins, les ♀ (que nous croyons aujourd'hui *P. limbata)* présentent une uniformité désespérante, et seulement on

pourra les référer à l'espèce qui convient quand on les trouvera *in copula*.

(Toutes les collections.)

138. **Pepsis limbatella** Brèthes

Pl. x. fig. 74

♂ *Cyanea, paulum violacea, antennis nigris, alis ferrugineis, paulum infumatis, anticis cellula radiali (ad costam) et pone cellulas occlusas fuscis, segmento ventrali 4° semicirculariter piloso et inter semicirculum et marginem apicalem quam latitudinem semicirculi laevigato. Long.: 23 mm. Alae: 23 mm.*

République Argentine: Pampa Central.

Clypeo convexo, piloso, angulis pronoti rotundatis, segmento mediario partibus supera posticaque sejunctis, illa retrorsum versus paulum humiliore et transverse convexa, manifeste striata, striis circiter 25, et plus minus regularibus, longitudinaliter bi-impressa, impressionibus apice cum parte postica conjunctis, cantho apicali in medio notato et angulis posticis etiam sat notatis, ista obliqua, arcuatim striata. Abdomine elongato-ovato, segmento 1° infundibuliformi, paulum longiore quam apice lato, segmento 4° ventrali semicirculariter piloso, pilis erectis et introrsum versus arcuatis, pilis externis longioribus; margine segmenti quam latitudinem spatii pilosi laevigato, segmento 5° brevissime sat sparce pilosulo, utrinque breve piloso, apice in medio laevigato, segmento 6° in medio longitrorsum elevatulo, valvula anali pilosula, sparce punctulata, parallela, apice paulum rotundata.

Deux ♂ de la Pampa centrale (E. Caride leg.). (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

139. **Pepsis limbatica** Brèthes, n. sp.

A *P. limbata* Guér. et *limbatella* Brèthes sat vicina, sed differt: pubescentia corporis viridis, tantulum cyanea, segmento mediario striis transversalibus circiter 15, sat irregularibus, valvula anali basin versus gradatim angustata, apice rotundata, longitrorsum in medio elevatula.

Un ♂ de Palmeira, État du Paraná, Brésil; V, 1898; Bicego, leg. (Coll. Mus. São Paulo).

140. **Pepsis militaris** Brèthes, n. sp.

♀ *Nigro-viridis, antennis nigris. alis ferrugineis. Long. corp. : 22 mm. Alae : 20 mm.*

Clypeo transverse convexo, fronte ante ocellum anticum longitrorsum impressula, pone ocellos posticos leviter tumidula, distantia inter oculos quam articulos 1 + 2 funiculi aequante. antennis art. 3°2° sesquibreviore, pronoto antice arcuate truncato, angulis paulum prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque bene sejunctis, illa transverse et retrorsum versus convexa, striis transversis gradatim majoribus, cantho apicali usque ad angulos laterales notato, ista vix verticali, paululum striolata, angulis postico-lateralibus sat acutis; abdomine segmento 2° impressione ad $^1/_3$ basalem notata; tibiis posticis serrulatis, calcare postico vix $^1/_4$ protarsi aequali, alis margine radiali cellulae cubitalis 2^{ae} quam marginem radialem cellulae cubitalis 3^{ae} vix sesquilongiore, vena transverso-cubitali 3ª pone medium sat arcuata.

Trois ♀ de Campos de Jordão (S. Paulo), Lüderwaldt, leg. 1906 (Coll. Mus. São Paulo).

141. **Pepsis vaga** Brèthes

Pl. x, fig. 66

♂ *Viridis, antennis desunt, alis ferrugineo-lutescentibus, venis ferrugineis, apice tantum cellula radiali et pone cellulas occlusas fuscis. Long. corp. : 16 mm. Alae : 16 mm.*

République Argentine ?

Capite, thorace, coxis abdomineque subtus (tantum) pilosis. *Caput* transversum, thorace paulum latius, clypeo convexo, transverso, apice late arcuate emarginato, labro sat nitido, minute punctulato, fronte longitudinaliter canaliculata, utrinque tantum tumidula, a vertice haud proprie separata. *Thorax* compressus, antice arcuate truncatus, angulis pronoti haud prominulis, mesonoto prope alas tantum elevato, lineis parapsidalibus modice impressis, postscutello utrinque impresso dein longitudinaliter striato, segmento mediario partibus supera posticaque in medio separatis, utrinque gradatim congruentibus, illa 2 mm. longa, in medio et in canthis sat elevata, striis transversis sat notatis et numerosis, in impressionibus tantum obso-

letis, crista postica brevi, tantum acuta, ista 1 ½ mm. alta, obliqua, transverse subtiliter striata, angulis infrastigmatibus sat prominulis, angulis posticis subnullis. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° ad ⅓ basalem tantum transverse impresso, segmento 4° semicirculariter piloso, pilis introrsum versus arcuatis et utrinque longioribus, in medio semicirculi nitido et usque ad apicem minus longe piloso, segmento 5° utrinque paulum piloso, in medio dimidio apicali nitido et laevigato, segmento 6° longitudinaliter laevigato, utrinque punctato, tantum piloso et dente acuto armato, valvula anali elongata, utrinque parallela, apice truncata, subtus punctulata et pilosula. Ungues antici et medii in medio dente sat valido, postici prope basin dente minuto armati. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° in medio tantum angulato.

Un ♂ sans indication de provenance (Coll. Mus. National de Buénos Aires).

142. **Pepsis Euterpe** Brèthes

Pl. x, fig. 67

♂ *Cyaneo-violacea, antennis nigris, alis ferrugineo-fulvis, basi sat nigris, apice (a cellulis radiali, cubitali 3ª usque ad apicem) tantum fumato-fuscis, alis posticis pene fumatis. Long. corp. : 14-17 mm. Alae : 14-17 mm.*

République Argentine.

A *P. limbata* simillima sed colore alarum, segmento ventrali 4° dimidio apicali nitido, sparce punctato-pilifero, utrinque pilis introrsum versus curvatis quam in medio tantum densioribus facile cognoscitur.

Quatre ♂ de la Pampa centrale (Caride) et de Santa Cruz (Patagonie) (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

143. **Pepsis Ephebus** Brèthes

Pl. x, fig. 68

♂ *Viridis, tantum cyanea (secundum lucem), antennis nigris, alis ferrugineis, pone cellulas occlusas fuscis et tantum cyaneo-micantibus. Long. corp. : 21 mm. Alae : 21 mm.*

République Argentine.

A *Pepsis sinnis* simillima, sed segmento ventrali 4° pubescente (haud

laevigato), densius piloso, pilis in semicirculo sitis, in medio vix nullis utrinque longioribus et introrsum versus incurvatis, inter semicirculum et apicem segmenti breve et dense piloso, segmento 6° ventrali longitudinaliter carinato, valvula anali elongata, utrinque parallela, apice vix truncata.

Un ♂ de Misiones (D[r] C. Spegazzini) (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

144. **Pepsis fuscobasalis** Brèthes

Pl. x, fig. 69

♂ Viridis, antennis nigris, alis ferrugineo-flavis, sat late basi (vix $^1/_2$ cellulae medialis) nigris, apice (plus minus dimidio cellularum appertorum) modice fuscis, segmento mediario partibus supera posticaque in medio sejunctis, utrinque gradatim conjunctis, illa 2 $^2/_3$ mm. longa, in medio elevata et tantum longitudinaliter canaliculata, utrinque apicem versus gradatim magis impressa, canthis sat acutis, striis transversis sat notatis, tantum irregularibus, in impressionibus haud obsoletis, crista postica brevi et tantulum acuta, angulis infrastigmatibus et posticis tantulum prominulis, ista 1 $^1/_2$ mm. alta, verticali, haud vel pene striatula. *Abdomen* fusiforme, segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° ad $^1/_3$ basalem transverse tantulum impresso, segmento 4° utrinque longe piloso, pilis introrsum versus apice incurvatis, et inter hos pilos breve, dense piloso, segmento 5° utrinque breve piloso, in medio tantum nitido, segmento 6° in medio longitudinaliter carinato, utrinque breve piloso et dente acuto armato, valvula anali elongata, utrinque parallela, apice truncata, subtus pilosula.

Un ♂ du Chaco : 19, II, 1906 (Sautiago Venturi) (Coll. Mus. Nat. Buénos Aires).

145. **Pepsis cultrata** Brèthes

Pl. x, fig. 70

♀ *Cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, basi (vix $^1/_2$ cellulae medialis) nigris, apice tantulum fusco-limbatis. Long. corp. : 28 mm. Alae : 26 mm.*

Brésil.

Capite, thorace, coxisque nigro-pilosis. Caput transversum, thorace latius, clypeo convexo, transverso, antice late arcuate emarginato,

labro nitido, crebre punctulato, fronte longitudinaliter sulcata, inter oculos et ocellos posticos tantum impressa, a vertice sat transverse separata, antennis scapo vix articulo 3° aequelongo, articulo 3°4° longiore et quam $^2/_3$ distantiae inter oculos aequelongo. *Thorax* compressus, antice truncatus, angulis pronoti vix haud prominulis, mesonoto utrinque sat elevato, lineis parapsidalibus modice impressis, postscutello utrinque impresso et longitudinaliter striato, segmento mediario in medio basi sat canaliculato, longitudinaliter tantulum elevato, transverse convexo, partibus supera posticaque bene sejunctis, illa 3 mm. longa, in medio et in canthis bene striata, in impressionibus lateralibus modice striata, angulis infrastigmatibus et posticis vix haud prominulis, ista 2 $^1/_2$ mm. alta, obliqua, vix verticali, tantulum inflata, obsolete striatula. *Abdomen* ovatum, segmento 1° supra rotundato, segmento ventrali 2° ad $^1/_3$ basalem transverse canaliculato, segmentis 2-5 dorsalibus et ventralibus utrinque apicem versus transverse impressis. *Alae* nervulo transverso-cubitali 3° late arcuato.

Une ♀ du Brésil sans indication plus précise (Coll. Mus. Buénos Aires).

146. **Pepsis Richteri** Brèthes

Pl. x, fig. 71

Mr Jean Richter m'a remis une ♀ dont les caractères coïncident avec ceux de *P. limbata,* mais la pubescence du corps est franchement verte au lieu d'être violette ou d'un bleu violacé qui parfois a un reflet verdâtre. De plus le segment médiaire a une striation transverse plus forte que dans l'espèce citée, se rapprochant davantage de celle de *P. nutrix*. Le second segment ventral de l'abdomen a la profonde impression transversale à son tiers basal. La 3e veine transverso-cubitale a la forme que représente R. Lucas sous le numéro 191 de *P. limbata*. Long. du corps : 36 mm. Ailes : 34 mm.

De la province de Buénos Aires (Mar del Plata) (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

147. **Pepsis corduvensis** Brèthes

Pl. x, fig. 78

♀ *Cyanea, tantulum violacea vel viridis (secundum lucem), antennis nigris, alis luteis,* $^1/_6$ *basali nigro, dimidio apicali fumato-nigro, cellulis radiali, cubitalibus 2a 3a que, discoidali 2a plus minus luteis, alis posticis fumato-limbatis. Long. corp. : 22 mm. Alae : 20 mm.*

République Argentine.

Capite, thorace, coxis, abdomineque subtus tantum pilosis. *Caput* transversum, thorace latius, clypeo transverso, convexo, apicem versus transverse impresso, apice arcuate-emarginato, fronte modice tumidula, longitudinaliter et ante verticem transverse impressa, antennis scapo articulo 4° aequelongo, articulo 3°4° sesquilongiore et quam distantiam inter oculos vix aequelongo. *Thorax* compressus, antice truncatus, angulis pronoti prominulis, mesonoto in medio posticem versus et utrinque elevato, longitudinaliter bi-impresso, postscutello utrinque impresso dein longitudinaliter striolato, segmento mediario partibus supera posticaque arcuatim congruentibus (per cristam brevem et obsoletam tantum sejunctis), illa 2 $^1/_2$ mm. longa, transverse et longitudinaliter convexa, in medio et in canthis tantulum elevata, striis transversis tantum irregularibus et medium versus tantum magis notatis, basin apicemque versus minus notatis. angulis infrastigmatibus et posticis tantum prominulis, ista vix 2 mm. alta, obliqua, transverse striatula. *Abdomen* ovatum, compressum, segmento 1° supra convexo, segmento 2° ad $^1/_4$ basalem profunde transverse impresso. Ungues in medio dente valido armati. Alae nervulo transverso-cubitali 3° pone medium tantum arcuato.

Obs. Il y a des exemplaires dont les cellules cubitales 2 et 3 et la discoïdale 3 peuvent être presque complètement jaunes comme le reste basal de l'aile.

Plusieures ♀ de Córdoba (Colls. Mus. de Buénos Aires, Schrottky, Autran, Breyer).

148. **Pepsis lurida** R. Luc.

Plusieurs ♂ de Santa Fé, Tucumán (Rép. Arg.), São Paulo et Rio Janeiro (Colls. Mus. Nat. de Buénos Aires, Mus. São Paulo, Iches).

149. **Pepsis sinnis** R. Luc.

Plusieurs ♂ de Tucumán et Misiones (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

150. **Pepsis neutra** Brèthes

Pl. x, fig. 74

♂ *Cyanea, antennis nigris, alis ferrugineis, basi nigris, pone cellulas occlusas paulum fusco-marginatis, segmento ventrali 4° haud dense punctato-pilifero, pilis introrsum versus arcuatis. Long. : 26 mm.*

Clypeo crebre punctulato et sparce punctato, labro crebre punctulato, antennis articulo 3°4° aequelongo, segmento mediario partibus supera posticaque sat separatis, illa 3.5 mm. longa, in medio et utrinque paulum magis elevata et apice vix acuta, striis transversis sat notatis, abdomine oblongo-ovato, segmento 1° infundibuliformi, segmento 2° subtus paulum transverse impresso, segmento ventrali 4° polito, haud dense erecte piloso, pilis introrsum versus arcuatis, segmento 5° polito, pilis nonnullis brevibus ornato, segmento 6° utrinque spina armato, valvula anali modice elongata, basin versus tantum angustata, longitrorsum vix indistincte elevata.

Un ♂ de Tucuman (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

151. **Pepsis depressa** Brèthes

♀ *Cyanea, tantum viridis, antennis nigris, alis ferrugineis, basi (1/4 cellulae medialis) nigris, apice usque ad cellulas occlusas (etiamque cellulis radiali apice et cubitali 3ª in medio) et lobulo anali vix toto nigro-fuscis, abdomine paulum sed evidenter depresso. Long. corp. : 36 mm. Alae : 36 mm.*

République Argentine (Catamarca).

Clypeo convexo, transverso, in medio tantum tumidulo, vertice pone ocellos paulum transverse elevato, distantia inter oculos quam longitudinem articuli 2ⁱ funiculi majore, segmento mediario partibus supera posticaque vix perpendiculariter sejunctis, illa transverse convexa, pilosula, striis circiter 10 bene notatis, cantho apicali modice producto, angulis lateralibus etiam sat notatis, ista etiam pilosa, minus striata, abdomine oblongo-ovato, paulum latiore quam altum, apicem versus supra a segmento 3°, subtus a segmento 2° gradatim paulum piloso, segmento 1° partibus antica superaque arcuatim conjunctis, segmento 2° ventrali vix in medio transverse caniculato, tibiis posticis paulum serrulatis, cellula cubitali 3ª margine exteriore uniformiter paulum arcuato et quam marginem radialem paulum longiore.

Une ♀ de Catamarca (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

152. **Pepsis troglodytes** Brèthes

Pl. X, fig. 75

♂ *A P.* nessus *R. Luc. proxima, sed thorace pilosiore, et segmento 4° ventrali pilis cirrorum densis. Long. corp. : 18 mm. Alae : 18 mm.*

République Argentine (Mendoza).

Cyaneo-violacea, clypeo piloso, vertice pone ocellos haud tumido, thorace angulis anticis sat prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque haud separatis, sed apicem versus gradatim humilioribus, illa pilosa, transverse striata, angulis posticis paulum prominulis, ista vix striata, abdomine elongato-ovato, segmento 1° subuliformi, vix duplo longiore quam apice lato, segmento 4ª ventrali semicirculariter appresse piloso, pilis erectis et apice introrsum versus curvatis, pilis in medio semicirculi sparcis et erectis, segmentis 5°6° que utrinque breve pilosis, valvula anali quadriformi, parallela, subtus puberula, apice rotundata.

Un ♂ de Cacheuta, Mendoza (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

153. **Pepsis fasciculata** Brèthes

Pl. x, fig. 77

♂ *Nigro-cyanea, antennis nigris, alis lutescenti-ferrugineis, cellulis in medio dilutioribus, anticis apice infuscatis, basi pene nigris, posticis lobulo anali fusco, segmento ventrali 4° utrinque fasciculo pilorum circiter 10-12 praedito. Long. corp. : 20-21 mm. Alae : 20 mm.*

République Argentina (Catamarca).

Clypeo convexo, apice emarginato, in medio vix aequelongo ac lato, fronte linea impressa indistincta, vertice haud transverse elevato, pronoto antice rotundato, angulis haud prominulis, segmento mediario partibus supera posticaque arcuate congruentibus, illa posticem versus gradatim humiliore, transverse striata, cantho apicali paulum distincto, angulis posticis paulum prominulis, ista vix verticali, transverse striata, abdomine elongato-ovato, segmento 1° apicem versus gradatim ampliato, paululum longiore quam apice lato, segmento 4° utrinque fasciculo pilorum circiter 10-12 praedito, pilis erectis et introrsum versus apice curvatis, valvula anali rectangulari, parallela, apice rotundata, vena transverso-cubitali 3ª paululum uniformiter arcuata.

Un ♂ de Catamarca, Santa María (Coll. Mus. de Buénos Aires).

154. **Pepsis polita** Brèthes

Pl. x, fig. 76

♂ *Nigro-viridis, tantum cyanea; antennis nigris, alis luridis, anticis pone cellulas occlusas fuscis, segmento 4° ventrali semicirculariter erecte longe piloso. Long. corp. : 22-24 mm.*

République Argentine (Catamarca).

Cum precedente simillima sed segmento 4° ventrali semicirculariter erecte piloso, pilis lateralem versus longioribus et apice introrsum versus curvatis, spatio inter semicirculum et apicem segmenti polito, segmento 2° sparce piloso, segmento 3° longe, sparce et sat erecte piloso, segmento 5° polito, lateralem versus gradatim modice punctato (pilifero ?), valvula anali basin versus paulum angustiore, vena transverso-cubitali 3ª in medio tantum angulata.

Un ♂ de Catamarca (Coll. Mus. Nat. de Buénos Aires).

CONSIDÉRATIONS SUR LA DISPERSION GÉOGRAPHIQUE DU GENRE *PEPSIS*

Le genre *Pepsis* est exclusivement américain, ses limites étant au Nord la ville de Coulterville, en Californie, vers les 37° 40′ de latitude N. pour *Pepsis cinnabarina* R. Luc. et au Sud, le gouvernement argentin de Santa Cruz, vers les 47° de latitude S. pour *Pepsis euterpe* Brèthes.

Mais où le genre atteint son meilleur épanouissement est vers la région brésilienne de Minas Geraes où nous ne comptons pas moins de 54 espèces qui, comme nous le verrons tout à l'heure doit s'élever du coup à environ 70 espèces. En effet, l'énorme extension du Brésil peut se diviser, arbitrairement, si l'on veut, en les régions suivantes : Amazones, Pará, Pernambouc, Minas, Matto Grosso et Rio Grande, dont le nombre d'espèces de *Pepsis* connues jusqu'à ce jour s'élève à 26, 33, 23, 54, 7 et 14 respectivement. D'un autre côté, quelques 36 espèces ont été signalées du Brésil sans provenance autrement précise. De plus près de 20 espèces ont été nommées avec une provenance bien générale, comme Amérique méridionale : ce qui donne un total d'environ 60 espèces sur quelques 360 espèces connues dont la provenance est incertaine. Serait-il possible, par induction — faute de mieux — de pouvoir préciser à peu près la patrie de ces 60 espèces de *Pepsis ?* Bien que la chose soit un peu difficile, elle n'est pas peut-être complètement impossible. C'est ce que nous allons tâcher de dilucider.

Les *P. gigas* (Fab.) Fab. et *P. chrysothorax* Brèthes font partie d'un petit groupe dont l'aire de dispersion se trouve concentrée aux Amazones et en Colombie. Une espèce se trouve cependant au Pérou et aux Amazones *(P. asteria)* et une autre espèce *(P. optimatis)* se trouve au Pará. Ce n'est donc pas forcer la vraisemblance en préjugeant que le *P. gigas* doit se trouver sans doute aux Amazones ou

en Colombie ou régions voisines; et quant au *P. chrysothorax*, qui se trouve au Muséum national de Buénos Aires sans indication aucune, je crois qu'il provient du Matto Grosso, me fondant sur ce que Koslowsky fit des expéditions dans ces régions, il y a déjà plusieurs années, d'où il aura rapporté l'espèce.

Les *P. atrovirens* R. Luc., *eximia* Sm., et *satrapes* R. Luc. appartiennent à un autre groupe dont le centre paraît se trouver aux Amazones et Minas et qui va décroissant d'un côté jusqu'à Entre Rios de la République Argentine et de l'autre jusqu'à Vénézuéla, au Nord. Il est donc probable que ces espèces de provenance douteuse que nous venons de signaler puissent se trouver dans la région des Minas.

Le *P. incompleta* Brèthes dont un exemplaire mutilé se trouve au Muséum national de Buénos Aires doit être de provenance argentine ou très limitrophe, d'accord aussi avec la distribution du groupe qui paraît avoir son centre à la région des Minas.

Le groupe de *P. dimidiata* Fab. contient les *P. ignicornis* Cress., *maeandrina* R. Luc., *papiliopennis* Christ et *similis* R. Luc. dont la provenance précise est inconnue. La région des Minas et des Misiones argentines ont encore la majeure partie des espèces du groupe : ce sera par conséquent dans ces régions que probablement on retrouvera les espèces mentionnées.

Le *P. albolimbata* Mocs. appartient à un groupe qui a 3 espèces au Pará, 2 aux Amazones, 2 au Vénézuéla et une aux Minas. Il est donc probable que le *P. albolimbata* doit se chercher au N. du Brésil.

Le groupe de *P. terminata* Dahlb. contient *P. cyanosoma* R. Luc. qui a été signalé du Brésil. Nous croyons qu'il faudra chercher cette espèce depuis le Pará vers le Nord jusqu'au Mexique.

Le groupe de *P. grossa* Fab. contient des espèces qui paraissent avoir une grande résistance aux divers climats, car *P. deuteroleuca*, par exemple, a été signalée des Amazones, de la Bolivie, du Paraguay, des Minas, des Missions argentines et de La Rioja; il n'est pas donc étonnant que cette espèce soit parvenue au Vénézuéla par la variété que nous avons nommée *venezolana*. A son tour, *P. obliquerugosa* se trouve à l'Est et à l'Ouest de l'Amérique du Nord, s'étendant ensuite au Mexique et à l'Amérique centrale insulaire, c'est-à-dire tout à l'entour du golfe du Mexique.

Dans ce groupe entrent *P. gigantea* R. Luc., *P. Pertyi* R. Luc. et *P. Seifferti* R. Luc. Il serait difficile pour ces trois espèces de soupçonner leur patrie probable, car le groupe s'étend depuis Arizone et la Basse Californie (*P. obliquerugosa*) jusqu'à La Rioja (*P. deutero-*

leuca), quoiqu'il paraisse dominer vers le Mexique et l'Amérique du Sud en sa partie septentrionale.

Le *P. Menechma* Lep. devra peut-être se trouver vers la Colombie ou régions voisines, car 8 espèces s'y trouvent cantonnées, le groupe s'éteignant ensuite progressivement vers le Nord et vers le Sud.

Le groupe le plus nombreux du genre, celui de *P. elevata* Fab., paraît avoir son centre à la région des Minas où 23 espèces ont été jusqu'ici signalées: par ordre d'importance viennent ensuite les Missions argentines avec 11 espèces, le Tucuman argentin, Pernambouc et l'Amérique centrale avec 9 espèces chacune, le Mexique avec 3 espèces et Entre Rios avec 1 espèce. Plusieurs espèces sont sans provenance exacte : *P. cerastes* R. Luc., *cyanescens* Lep., *cylindrica* R., Luc., *errans* Lep., *floralis* Lep., *fluorescens* R. Luc., *fraterna* R. Luc., *fulva* R. Luc., *Kohli* R. Luc., *lestes* R. Luc., *seladonica* R. Luc., *selene* R. Luc., *violacea* Mocs. et *virescens* Lep. Il paraît donc hors de doute que plusieurs de ces 14 espèces devront se rencontrer dans les Minas brésiliennes et un plus petit nombre dans le reste des régions sud-américaines.

Le petit groupe qui comprend *P. australis* Sauss. et *P. elongata* Lep. a la seconde espèce sans patrie précise. Est-ce forcer la probabilité en présumant de leur commune distribution, la région des Mines, puisque la première est de cette région ?

Le groupe de *P. cupripennis* Tasch. a toutes ses espèces avec patrie précise. Au sujet de l'espèce typique, *P. cupripennis*, nous croyons qu'il y aura peut-être motif à repasser les exemplaires des diverses provenances qui lui ont été signalées. D'après ce que nous connaissons aujourd'hui sur la distribution des différentes espèces, nous croyons difficile que cette espèce puisse s'étendre de Montévideo jusqu'au Texas. N'y aurait-il pas là deux espèces de morphologie très voisine? Pour le moment le Pará paraît être le centre du groupe d'où il rayonne d'un côté jusqu'au Texas et de l'autre jusqu'à la République Argentine et l'Uruguay.

Le groupe de *P. strenua* Er. connu jusqu'en 1894 par trois espèces, s'est augmenté par la suite jusqu'a 11 especes. Le groupe s'étend depuis le Paraguay et les Missions argentines jusqu'en Colombie et l'Amérique centrale insulaire, paraissant dominer dans la région des Minas, quelques-unes de ses espèces *(P. terminata)* ayant une extension assez considérable, depuis le Mexique jusqu'aux Guyanes et les Minas.

Le *P. Karschi* R. Luc. devra vraisemblablement se retrouver au Nord du Brésil.

Le groupe de *P. rubra* Drury a peu d'espèces, et celles-ci sont plus nombreuses vers le Nord : l'Amérique du Nord orientale en possède 3

espèces, l'Amérique centrale insulaire en a 2, ainsi que la région des Amazones, les autres régions en possèdent une espèce à peine, jusqu'à Buénos Aires. Toutes ont une provenance précise.

Le groupe de *P. formosa* Say s'étend également jusqu'aux limites signalées pour le genre entier, mais ce groupe a cela de particulier qu'il est plus nombreux aux extrémités : 3 espèces à l'Amérique du Nord, 4 au Mexique, 3 au Pérou, 2 au Pará, une aux Minas ainsi qu'aux autres régions brésiliennes, pour remonter à 3 espèces aux Missions argentines ainsi qu'au Tucuman. Pour une pareille distribution de ce groupe, je crois bien possible que le facteur température intervienne en bonne mesure, et d'accord avec ce que nous avons déjà observé, l'hypothèse s'impose d'un centre géographique situé aux Minas, d'où le genre aurait rayonné vers le Nord et vers le Sud.

Le groupe *P. Reaumuri* Dahlb. domine aux Missions argentines avec 5 espèces, au Tucuman avec 4, pour descendre à une espèce seulement aux diverses régions brésiliennes.

Par contre le groupe de *P. optima* Sm. s'étend seulement du Mexique jusqu'aux Guyanes, avec son centre intensif dans l'Amérique centrale avec 7 espèces.

Le groupe de *P. inclyta* Lep. a deux aires intensives : le Mexique avec 4 espèces et le Tucuman argentin avec 5 espèces, pour descendre à 1 espèce dans plusieurs régions brésiliennes.

Enfin le groupe de *P. marginata* Pal. répète le phénomène du groupe antérieur avec 11 espèces au Mexique, 10 espèces au Nord et au centre de la République Argentine et ne possède pas de représentants aux régions brésiliennes centrales ni au Pérou. J'incline donc à croire que le *P. circe* qui a été signalé de Catamarca (Rép. Arg.) et de Colombie et de Vénézuéla devra être étudié à nouveau, car à mon avis il s'agit de deux espèces, à moins que plus tard on ne trouve des espèces du groupe dans la région andine péruvienne.

Bref dans la région des Minas dominent les groupes des *P. festiva, dimidiata, decorata, elevata* et *strenua ;* au Para-Pernambouc domine le groupe de *P. plutus ;* au Para dominent les groupes de *P. cupripennis* et *pretiosa ;* à l'Amazone domine le groupe de *P. rubra,* au Mexique le groupe *grossa,* à la République Argentine les 4 groupes de *P. formosa, Reaumuri, inclyta* et *marginata* et enfin au Mexique et à l'Amérique centrale ces mêmes quatre groupes où cependant le groupe *Reaumuri* est remplacé par le groupe *optima,* ces deux derniers groupes ne se mélangeant pas.

D'où l'on peut voir d'un coup d'œil que la région des Minas possède à un fort degré d'abord la majorité des *Pepsis* (environ $^1/_6$ du

genre entier, et ensuite la majorité des *Pepsis* à ailes complètement noires *(P. dimidiata, decorata, elevata, elongata)* traversées ou non de bandes claires ou ferrugineuses et des *Pepsis* à ailes à peu près complètement hyalines *(P. festiva)*; puis vers le Nord, au Pernambouc et au Pará viennent les *Pepsis* à ailes brunes mais déjà, par endroits, plus ou moins ferrugineuses *(P. cupripennis)* et à extrémité des ailes hyaline *(P. pretiosa)* ainsi que les *Pepsis* à pubescense dorée *(P. plutus)*; mais déjà ceux-ci ont les ailes ferrugineuses. Le Pará et les Amazones, c'est-à-dire toute la vallée des Amazones jusqu'au pied des Andes, paraissent avoir la même faune pepsienne à ailes généralement ferrugineuses, et à pubescense dorée *(P. gigas)* ou non *(P. rubra)*. Du haut Amazones vers le Nord (Colombie, Vénézuéla, Amérique centrale et Mexique) viennent les *Pepsis* à ailes brunes, mais à extrémité hyaline *(P. grossa)*, s'ajoutant des *Pepsis* à ailes franchement ferrugineuses *(P. formosa, optima, inclyta* et *marginata)*. Ces mêmes groupes à ailes franchement ferrugineuses dominent aussi dans toute la République Argentine, mais ici le groupe *Reaumuri* remplace le groupe *optima*.

Il semblerait donc que les groupes à ailes ferrugineuses contiennent des espèces d'autant plus nombreuses qu'ils se trouvent progressivement plus loin du centre, les Minas. Il faudra peut-être chercher l'explication du phénomène à l'intervention de la température qui étant plus ou moins uniforme aux Minas produit une oxydation uniforme des éléments colorants des ailes, tandis qu'au Nord et au Sud de cette région la température est moindre, ou si elle est plus forte par moments, son intensité moindre pendant la nuit, produit une oxydation moins complète des colorants alaires.

L'origine du genre remonte au plus à l'époque miocène, après le creusement de l'Océan Atlantique, puisqu'aucun représentant n'est parvenu à l'Afrique par le continent Archhellenis qui existait jusqu'à cette époque.

Il sera excessivement intéressant si les découvertes géologiques viennent nous donner quelque lumière sur l'existence du genre dans les couches tertiaires miocènes, pliocènes et oligocènes.

La carte que nous avons dressée de la répartition générale des *Pepsis* dans l'Amérique permet d'un coup d'œil de dominer la dispersion des différents groupes et l'intensité de chacun d'eux dans les régions particulières. On y voit en général les courbes uniformes décrites par la généralité des groupes qui, en supposant les Minas comme centre, ont rayonné d'un côté vers l'Argentine, et de l'autre, en côtoyant l'Océan Atlantique, et remontant le fleuve Amazone, ont

enfilé les vallées du Rio Negro, du Japura et du Magdalena pour se répandre dans l'Amérique centrale et le Mexique pour enfin disparaître vers le Nord des États-Unis. Les Guyanes paraissent relativement pauvres ainsi que le Matto Grosso et la Bolivie.

Certain groupe cependant *(P. grossa)* paraît avoir suivi un chemin différent : des Minas il est descendu jusqu'à l'Argentine pour de là remonter tout le long des Andes jusqu'au Mexique et les États-Unis : ce groupe mérite par excellence le nom de groupe alpin.

Un autre groupe *(P. strenua)* a traversé le Matto Grosso, la Colombie jusqu'à l'Amérique centrale.

De nouvelles découvertes viendront peut-être modifier cet aperçu général sur la distribution géographique des *Pepsis,* mais peu, croyons-nous, car il est plus vraisemblable que ces découvertes augmenteront tous les groupes dans une même proportion sans en modifier foncièrement les relations.

Dans un autre ordre d'idées, le mode de distribution des *Pepsis* se trouve limité par les lignes isothermes de + 12° plus ou moins tant à l'hémisphère Nord comme à l'hémisphère Sud; il était donc intéressant de vérifier si la plus grande intensité du genre se trouverait au maximum de température; et l'on voit tout de suite qu'à en être ainsi, la Colombie, le Vénézuéla et les Antilles auraient dû être les mieux favorisés, ce qui n'est pas réalisé.

La constitution géologique des régions ne satisfait pas non plus.

Nous croyons qu'un des facteurs principaux doit se chercher dans l'abondance et le touffu de la végétation, spécialement pendant l'été, époque de mouvement pour les *Pepsis.* Plus la végétation est abondante, plus les insectes phytophages se multiplient, et les Araignées ont un plus vaste champ pour se multiplier : les *Pepsis* se multiplieront donc dans la même mesure des Araignées, leur proie.

Et c'est ce qui se trouve réalisé : l'eau de l'Océan Atlantique, évaporée en grande abondance produit les précipitations pluviales qui favorisent énormément la végétation luxuriante dont le Brésil est le type : mais le Brésil côtier avec le grand Amazone font un contraste bien marqué avec le Brésil central, le Matto Grosso, par exemple, à ce point de vue : il n'est donc pas étonnant que les *Pepsis* se soient multipliés suivant les lignes que nous avons tracées sur la carte.

Ainsi se trouve aussi expliquée la presque absence de *Pepsis* dans les régions que baigne l'Océan Pacifique, tandis que les régions du bassin de l'Océan Atlantique sont merveilleusement représentées par les *Pepsis.*

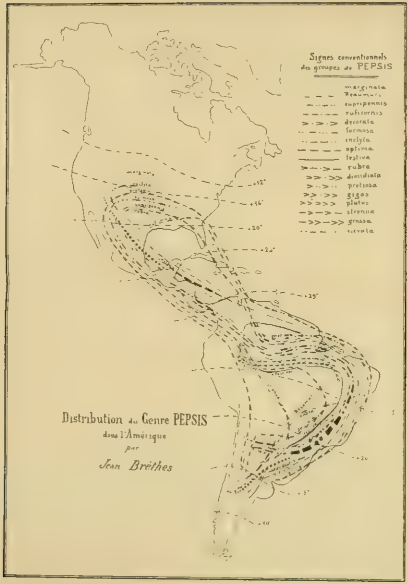
LISTE ALPHABÉTIQUE DE TOUS LES *PEPSIS* CONNUS

Total : 376 espèces et variétés.


1 P. chrysothorax
2 P. Thalia
3 P. Sanctae Annae
4 P. argentina
5 P. virgo
6 P. incompleta
7 P. Anisitsii
8 P. andina
9 P. jujuyensis
10 P. indistincta
11 P. Holmbergi
12 P. dimidialipennis
13 P. quichua
14 P. flavilis
15 P. auriguttata
16 P. transversa
17 P. externa
18 P. Ichesi
19 P. Calypso
20 P. Gallardoi
21 P. chloroptera
22 P. sappho
23 P. nitocris
24 P. vivida
25 P. Arechavaletai
26 P. Roberti
27 Iheringii
28 P. Lynchii
29 P. pygidialis
30 P. Janira
31 P. culta
32 P. fluminensis
33 modesta
34 brasiliensis
35 clarinervis
36 pallida
37 Lahillei
38 Tornowi
39 operosa
40 villosa
41 recta
42 dromeda
43 Schrottkyi


44 concava
45 guaranitica
46 abrupta
47 comparata
48 mixta
49 apollonis
50 Ameghinoi
51 Echeverriai
52 Prixii
53 pampeana
54 chacoana
55 Caridei
56 chrysoptera
57 Spegazzinii
58 itinerata
59 miniata
60 sulcata
61 Lilloi
62 lactabilis
63 patagonica
64 Bruchii
65 Burmeisteri
66 vaga
67 P. euterpe
68 ephebus
69 fuscobasalis
70 cultrata
71 Richteri
72 limbatella
73 terebrans
74 neutra
75 troglodytes
76 polita
77 fasciculata
78 cordubensis




Signes conventionnels des groupes de PEPSIS
marginata
Reaumuri
cupripennis
ruficornis
decorata
formosa
inclyta
optima
festiva
rubra
dimidiata
pretiosa
gigas
plutus
strenua
grossa
+12°
+16°
+20°
+24°
+29°
+20
+5°
+10°
Distribution du Genre PEPSIS dans l'Amérique par Jean Brèthes

APUNTES SOBRE LAS LAMPREAS ARGENTINAS

Y LOS ACRANIOTAS

POR F. LAHILLE

(CON 2 LÁMINAS Y 9 DIBUJOS)

Si hay en el gran grupo de los holocordados craniotas una clase que presenta un interés especial, es sin duda la de los Ciclóstomos ó Marsipobranquios.

Estos animales, reducidos á muy pocos géneros, por lo menos en el período geológico actual, representan, pues, formas derivadas de los *Holocordados* primitivos.

Se conocen en el país bajo el nombre de babosas, lampreas ó de bandera argentina, y algunas personas, por cierto poco observadoras, los llaman también *anguilas,* dando el mismo nombre vulgar al *Synbranchus marmoratus* que no es tampoco anguila.

Es cierto que el aspecto general, la ausencia de escamas, de miembros y de aletas pares, el modo de natación por ondulación serpentina, etc., hacen que las lampreas tengan algo de parecido con las anguilas. Pero estos caracteres son de los más superficiales y corresponden á una simple convergencia morfológica.

La boca de estos animales, circular ó casi, desprovista de maxilas y dispuesta para la dilaceración y succión, el orificio nasal único, el esqueleto axial del cuerpo, reducido á la notocorda, la ausencia de costillas y de un bulbo arterial, la constitución de las branquias, formando cada una una especie de bolsita, etc., etc., son caracteres que dan á los Marsipobranquios un sello inconfundible.

Mientras las especies — y los géneros — se basaban inconscientemente más sobre la distribución geográfica que sobre la anatomía de los animales; mientras se disponía para la clasificación sólo de unos escasísimos ejemplares casi siempre en mal estado, como la *Geotria*

macrostoma, representada por Berg, y la variedad *Gallegensis*, dibujada por Smitt, no era posible estudiar la variación de las formas y tratar de establecer, para la satisfacción de los especiógrafos que consideran todo del punto de vista estático, un tipo medio, por lo demás convencional.

Así es que, para nuestro hemisferio y, además del mismo género *Myxine* que abunda en el hemisferio norte, se han creado los géneros *Geotria*, *Velasia*, *Polystotrema*, *Exomegas*, *Caragola*, *Mordacia* y últimamente *Macrophtalmia*.

Sin embargo, después de haber recogido personalmente ú obtenido ejemplares relativamente numerosos y examinado los Marsipobranquios conservados en el Museo nacional y en el de La Plata, he podido apreciar el valor verdadero de los caracteres que se consideran como distintivos y he llegado á la convicción de que los géneros representados en los mares de Sud América se reducen á cuatro.

Los Marsipobranquios pueden dividirse en dos órdenes : 1° los *Proterhina* (πρότερος, anterior; ῥίν, nariz), cuyo orificio nasal es anterior y terminal y que carecen de ojos, de divertículo branquial y de válvula espiral; 2° los *Notorhina* (νῶτος, dorso; ῥίν, nariz), cuyo orificio nasal se encuentra en la región dorsal de la cabeza y que poseen los tres aparatos (ojos, divertículo branquial y válvula espiral) que faltan á los animales del primer orden.

El número de los orificios branquiales ó tremas permiten caracterizar luego á las tres familias que constituyen esta clase de craniotas.

Marsipobranchia	*Proterhina*. Tremas	1 par	*Myxinidae*.
		6 á 14 pares.	*Heptatretidae*.
	Notorhina. Tremas	: 7 pares.....	*Petromyzonidae*.

1ª Familia : MYXINIDAE

Esta familia no contiene sino muy pocas especies. La más conocida y verdaderamente típica es la *Myxine glutinosa* Lin. que vive en ambas costas del Atlántico norte y que se extiende como *Helicolenus dactylopterus*, *Lophius piscatorius*, *Hexanchus griseus*, etc., hasta el Atlántico sur.

La forma que vive en nuestras costas y que Jenyns describió en 1842 [1] con el nombre de *Myxine australis*, es idéntica á la *Muréno-*

[1] Creo conveniente transcribir la descripción de Jenyns (*Fishes Beagle*, pág. 159, 1842) :

Form : *Scarcely differing from the* M. glutinosa, *but apparently rather more slender*

blenne olivâtre, que Lacépède había dado á conocer en 1803 y que provenía del estrecho de Magallanes mismo, en donde Commerson la había encontrado, describiéndola en esta forma : *Conger olivaceo-virens immaculatus, lac et gluten plurimun fundens.* Se ve que en estos tiempos no se buscaba una gran precisión en las diagnosis!

La secreción lechosa que Commerson había notado en la mixina de

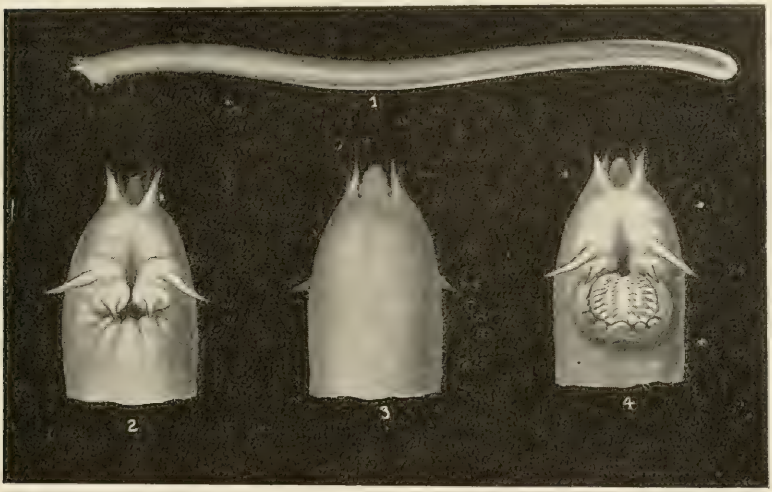


Fig. 1. — *Myxine glutiosa* L., Ushuaia. Coll. F. Lahille. — 1, mixina vista de perfil. Reducción : 4 veces ; 2, extremidad anterior de la mixina. Notar la boca cerrada, el doble par de tentáculos laterales ; en la extremidad anterior, el orificio nasal con dos pequeñas tentáculos laterales y un lobulillo dorsal ; 3, la misma extremidad vista del lado dorsal ; 4, la misma del lado ventral con la boca en extraflexión mostrando los dos pares de series dentarias.

Magallanes llamó también la atención de Darwin, quien agrega en sus apuntes de viaje : *Observed a milky fluid transuding through the row of lateral pores.*

Jenyns se dió cuenta que su *Myxine australis* difería muy poco de *M. glutinosa* y confiesa que es su *habitat* en una región tan meridional lo que lo induce á pensar que esta especie difiere de las formas de los mares del norte.

in proportion to its length. Mouth and cirriform appendages the same. Branchial orifices two, very near together, placed beneath, at a little beyond one-fourt of the entire length. A very conspicuous row of pores along each side of the abdomen. The tail seems somewhat sharper than in the M. glutinosa *and the rays of the low fin which turns round its extremity rather more distinct. Vent distant from the end of the tail rather less than one-eigth of the entire length.* Length 11, inc. 6 lin. Colour : *Above coloured like an earth-worm, but more leaden ; beneath yellowish head purplish.*

Más tarde, Vaillant en su trabajo sobre los peces de la región fueguina, coleccionados por la Misión francesa al cabo de Hornos, vuelve sobre el poco valor de los caracteres asignados á la especie austral y llega á la conclusión de que se la debe considerar como una simple variedad de la especie del norte descrita por Lineo.

Participo enteramente de esta opinión y el examen de los numerosos ejemplares que recogí personalmente en Ushuaia, en donde el animal, muy común, se conoce bajo el nombre de babosa, nombre que corresponde al nombre Yaghan de *Chkutauelic*, me ha demostrado que todos los pocos caracteres indicados por Jenyns son esencialmente variables y ligados al estado de mayor ó menor contracción muscular de las distintas regiones del cuerpo del animal.

Así, pues, como primer representante de los Marsipobranquios en las aguas argentinas, tenemos que citar: *Myxine glutinosa* Lin.

En Puerto Madryn, cerca de la Punta de las Cuevas, recogí en marzo de 1905 la misma especie. El ejemplar alcanzaba á $0^{m}50$ y su color gris aceitunado sobre el dorso y gris violáceo sobre el vientre era más claro que el de los ejemplares de Tierra del Fuego.

Según una observación de Fridtjof Nansen, observación que hubiera tratado de comprobar en Ushuaia si hubiera podido quedarme bastante tiempo en esta localidad tan hermosa, y tan interesante para los naturalistas, las Mixinas en su estado joven son en general, ó siempre, del sexo masculino, y más tarde se transforman en hembras.

Las *Myxine* que conseguí en Ushuaia se encontraban en la extremidad de la bahía, casi frente á la fábrica de conservas del señor Fique, sobre un fondo de cascajo y de barro.

Los cuadros siguientes indican las medidas en valor absoluto (milímetros) y las relaciones numéricas de diez de estos ejemplares, que deposité en el Museo de La Plata.

La imposibilidad de determinar desde el exterior el punto de origen de la medula espinal, límite de la cabeza propiamente dicha, hace que por convención en los Marsipobranquios se dará el nombre de cabeza (T) á la región del cuerpo comprendida entre su extremidad más anterior y el orificio branquial más posterior. La región que se extiende desde este orificio hasta la cloaca, constituye el tronco (U). La cola (Q) es la región que va desde la cloaca hasta la extremidad posterior del cuerpo, sin contar la aleta caudal.

Medidas y relaciones

Nº	Largo en mm.	T	U	Q	HU	$\frac{S}{T}$	$\frac{S}{HU}$	$\frac{T}{HU}$	$\frac{U+Q}{HU}$
1	334	100	203	31	14	3.3	23.8	7.1	16.7
2	346	105	206	35	18	3.3	19.22	5.8	13.8
3	348	107	206	35	17	3.2	20.5	6.3	14.2
4	360	110	215	35	17	3.3	21.2	6.5	14.7
5	375	117	222	36	17	3.2	22.0	6.9	15.2
6	390	122	231	37	18	3.5	21.7	6.8	14.9
7	440	136	263	41	20	3.2	22.0	6.8	15.0
8	450	138	267	44	22	3.2	20.4	6.3	14.1
9	495	150	296	49	24	3.3	20.6	6.2	14.4
10	510	153	305	51	26	3.3	19.61	6.0	13.7

Valores de la cabeza (T) *del tronco* (U) *y de la cola* (Q) *en centésimos del soma*

Nº	Largo en mm.	T	U	Q
1	334	29.0	60.7	9.3
2	346	30.3	59.5	10.1
3	348	30.5	59.2	10.0
4	360	30.8	59.8	9.3
5	375	31.2	59.2	9.6
6	390	31.3	59.2	9.5
7	440	30.9	59.7	9.4
8	450	30.7	59.4	9.8
9	495	30.3	59.8	9.9
10	510	30.0	59.9	10.1
	Promedio..	30.59	59.66	9.70

Por lo tanto, prácticamente, en una de estas mixinas cuyo largo total sería igual á 100, el largo de la cabeza sería de 30, el del tronco de 60 y el de la cola de 10.

En abril próximo pasado, el señor C. Tate Regan publicó *(An. Mag. Nat. Hist.,* ser. 8ª, vol. XI) una revisión del género *Myxine.* Empezando por admitir como válidas casi todas las especies descritas, tuvo, para conservarlas, que basarse sobre caracteres insignificantes y se encontró así obligado á confesar que *the species are all extremely similar*. Pero adoptó después por su cuenta estos mismos caracteres para crear tres especies más, dos de las cuales « *are each based on a single unsatisfactory specimen* ». En los trabajos de especiografía el honor consiste, pues, en llegar primero á describir formas consideradas como nuevas, y como lo dice Tate Regan : « *it seem better to describe them than to postpone this revision indefinitely in the hope of more material* ».

Los naturalistas, quienes por desgracia tienen que ocuparse de sistemática, saben bien adónde se llega con la aplicación de estos principios, aplicación más frecuente y más perniciosa aún en paleontología que en el estudio de las formas actuales.

No tengo la intención de analizar por el momento el trabajo de Tate Regan, deseo simplemente examinar las diferencias que señala entre *Myxine glutinosa* L. y *Myxine australis* Jen., y, para hacerlas resaltar. las presentaré en un cuadro.

Caracteres	*M. glutinosa*	*M. australis*
Bolsas branquiales	6 (Excepción : 7)	6
Dientes, 1ª serie......	7-9	8-11
Dientes, 2ª serie......	8-10	8-11
Dos, más anteriores ...	Unidos	Unidos
Poros................	(24-34) + (54-64) + (10-14)	(27-36) + (56-68) + (8-13)
Cabeza en el largo total.	3,4-4,0	3,25-3,75
Habitat..............	Europa (Costas norte y oeste)	Chile y Patagonia

El número de bolsas branquiales es igual en las dos formas y si en *M. glutinosa* hay una excepción. 7 pares de bolsas, hay también 7 en *M. capensis* Reg., forma que se confunde seguramente con *M. australis*.

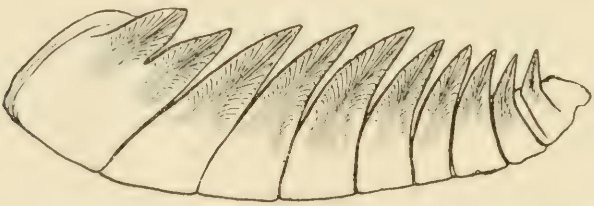


Fig. 2. — *Myxine glutinosa*. L. — Primera serie izquierda de dientes. Notar los dos primeros unidos en su base. Los tres dientes siguientes son los más desarrollados. Aumento : 6 veces. Ushuaia. Ejemplar nº 6.

Notaré de paso que en algunas especies del género *Heptatretus* el número de bolsas branquiales — y por consiguiente de tremas — varía de 6 á 7; en *Polystotrema Stouti* este número oscila de 10 á 14. Vemos por lo tanto que no podemos invocar un carácter de esta clase para establecer especies; serviría únicamente para señalar á una variedad. si en una región determinada todas ó la gran mayoría de las mixinas tuviesen un mismo número constante de bolsas branquiales.

El número de dientes es un carácter de un valor no mayor que el anterior. Un diente de más ó de menos en las series longitudinales de una rádula no puede ser tomado en cuenta. Según Regan, en *M. glutinosa* estos dientes varían de 7 á 10, en *M. australis* de 8 á 11, y en

ambas formas los dos más anteriores de cada serie se encuentran unidos.

El cuadro siguiente indica el número de dientes de las myxinas de Ushuaia que estudio.

Las letras D é I representan respectivamente el lado derecho é izquierdo.

Nº	Largo del animal: mm.	Primera serie		Segunda serie	
		D	I	D	I
1	334	10	10	10	10
2	346	10	10	10	10
3	348	11	10	10	10
4	360	10	10	11	11
5	375	10	10	11	11
6	390	10	10	11	11
7	440	10	10	10	10
8	450	10	10	10	10
9	495	11	11	11	11
10	510	10	10	10	10

Se ve : 1° Que en los animales cuyo largo oscila de 334 y 510 milímetros, el número de dientes varía de 10 á 11;

2° Que en seis casos sobre diez el número es el mismo en la primera y en la segunda serie;

3° Que en tres casos sobre diez este número es mayor de una unidad en la serie segunda;

4° Que una vez (nº 3) el número de dientes de un lado difiere de una unidad del número del lado opuesto;

5° Que el porcentaje de frecuencia de las fórmulas dentarias es el siguiente :

$$50\left(\frac{10}{10}\right) \qquad 30\left(\frac{10}{11}\right) \qquad 10\left(\frac{11}{11}\right)$$

En los *M. australis* más jóvenes (nos 12, 13, 14, 15, de 250 á 320 mm.) examinados por Regan la fórmula dentaria es de $\frac{8-9}{8-10}$, exactamente como en la mayoría de *M. glutinosa* del norte que tuvieran las mismas dimensiones.

Es decir : que según los datos actuales que estudios ulteriores completarán ó modificarán, *M. glutinosa* conserva más tiempo sus $\frac{8}{9}$ ó $\frac{9}{9}$ dientes. Los individuos de 370 á 400 milímetros tienen $\frac{9}{9 \text{ á } 10}$: entre-

tanto en *M. australis,* como lo hemos visto, los individuos de este tamaño poseen $\frac{10}{11 - 11}$ dientes, es decir, ¡ uno de más y es aún frecuentemente sumamente pequeño!

Si pasamos al examen del otro carácter invocado por Tate Regan, para distinguir *M. australis* de *M. glutinosa,* lo encontraremos también insignificante.

La amplitud de oscilación del número de poros: 1° de la región anterior es de 10 en *glutinosa* y de 9 en *australis*, siendo comunes 8 valores: 2° de la región media es de 10 en *glutinosa* y de 12 en *australis*,

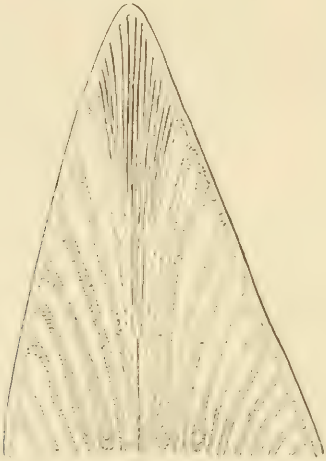


Fig. 3. — *Myxine glutinosa* L. — Constitución de la extremidad de un diente. Notar la posición del núcleo de los elementos figurados, granulosos y muy alargados. Aumento: 73 veces.

siendo comunes 9 valores; 3° de la región posterior es de 4 en *glutinosa* y de 5 en *australis,* siendo 4 valores comunes.

Es decir: que los valores comunes á ambas formas son tan numerosos que su consideración no permite definir ninguna de las dos especies.

El último carácter señalado por Tate Regan consiste en la relación que existe entre el largo de la cabeza y el largo total del animal: es la relación que expreso siempre por la fórmula $\frac{S}{T}$. Esta relación oscila de 3,4 á 4,0 para *M. glutinosa* y de 3,25 á 3,75 para *M. australis.*

Es decir: que la amplitud de oscilación sería de 5 décimos en *M. australis* y 6 décimos en *glutinosa*, siendo 4 décimos comunes á ambas especies animales.

Se ve, pues, con cuanta frecuencia es imposible resolver por la relación $\frac{S}{T}$ la distinción de estas formas.

Haré notar además que si *M. australis* presenta algunos valores (3.25 hasta 3,4 exclusivamente) inferiores á los que corresponden á *M. glutinosa,* este hecho puede provenir del estado de contracción mayor de los ejemplares examinados. Las diez mixinas de Ushuaia que estudio, han sido conservadas en alcohol muy fuerte ; y como el tronco y la cola se retractan mucho más que la cabeza, el valor de S disminuye y $\frac{S}{T}$ disminuye también. Por eso encontré, como promedio del valor de esta relación, 3,28.

En la primera ocasión me propongo obtener y matar unas mixinas en estado de mayor extensión (muertas por asfixia en agua de mar privada de oxígeno) y entonces no dudo que se obtendrán los valores de 3,75 ó 4,0, que parecen más especiales á *M. glutinosa.*

Como conclusión de este exámen sistemático, podemos afirmar que *M. olivacea* (Lac.) = *M. australis* (Jen.) no puede separarse de *M. glutinosa ;* representa, si se quiere, una pequeña variedad austral caracterizada en el estado muy adulto por el número de dientes de su rádula : 9 á 10 en *glutinosa,* 10 á 11 en la variedad *olivacea.*

El ejemplar número 5 (375 mm. de largo) presentaba los tres primeros dientes de la primera serie derecha unidos ; del lado izquierdo dos solamente lo eran.

Este hecho basta para indicarnos que *M. tridentiger* Garman, obtenido en Punta Arenas, es una simple variación de *M. olivacea.*

El número de los dientes (10), la relación $\frac{S}{T}$ (3,66) y el número de sus poros de la región media y posterior (62 + 9) demuestran que no pueden separarse.

Esta forma sirve á su vez de transición hacia la forma peruana ó *Myxine circifrons* Garman, que tiene un número de dientes muy elevado $\frac{13}{11}$, siendo unidos los tres de la primera serie y los dos de la segunda serie. (Esta denticion corresponde á un ejemplar de 470 mm.) y que presenta 5 bolsas branquiales solamente.

Einar Lönnberg en *The fishes of the swedish south polar expedition,* página 11, dice que en Ushuaia K. Anderson encontró el 20 de marzo de 1902 algunas mixinas en un fondo de 30 metros. conchas y pedregullo, y agrega : *the condition of his locality proves that* M. australis *is less exclusively confined to muddy bottom.*

Es de notar que un ejemplar que obtuve yo mismo en golfo Nuevo, no vivía tampoco en fondo de barro, sino de arena arcillosa con bancos de tosca limpia.

De todas maneras, cuando no se trata de formas fijadas, sedentarias ó semisedentarias, la cuestión de la naturaleza de los fondos no tiene sino una importancia secundaria. Un parásito como la mixina puede encontrarse donde lo haya llevado su víctima, ó bien las corrientes, el casco de una embarcación ó aun sus movimientos propios.

2ª Familia : HEPTATRETIDAE

Esta familia se encuentra constituída actualmente por tres géneros: *Heptatretus* Dum. 1819 *(Homea* Flem. 1828, *Bdellostoma* Mull. 1836; *Heptatrema* Dum. 1838) caracterizado por la presencia de 6 á 7 pares de tremas con los canales branquiales externos, casi todos de un mismo largo; *Paramyxine* Dean 1906, con 6 pares de tremas, apretados uno contra otro, y con los canales branquiales externos anteriores más largos que los posteriores, y *Polystotrema* Gill 1880, que tiene 10 á 14 pares (12, más comúnmente) de orificios branquiales.

Hasta la fecha, representantes de estos géneros no se han encontrado en las costas argentinas; pero es que tampoco se han realizado verdaderas investigaciones faunísticas marinas. Como existe en la costa chilena el *Polystotrema Dombeyi* (Lac.) Gill. (Gastrobranche Dombeyi Lacépède. *Bdellostoma polytrema* Girard), es muy probable que lo encontremos también en nuestros mares del sur. Indico por lo tanto esta especie para llamar la atención de los naturalistas que practiquen la próxima exploración de nuestras costas patagónicas.

3ª Familia : PETROMYZONIDAE

Recomiendo de un modo especial el estudio de la sistemática de esta familia á los especiógrafos aficionados á las discusiones bibliográficas. Encontrarán, pues, en ella un vasto campo de aplicación para sus aptitudes; pero en este campo no entraré yo.

En Sud América se encuentran dos géneros de Petromyzonidae: *Geotria* (Gray) y *Caragola* (Gray); sus caracteres diferenciales son sin embargo de valor tan escaso, que Smitt *(Poiss. d'eau douce de la Patagonie*, pág. 29, 1901) hace del segundo un subgénero del primero. En revancha, especiógrafos como Gill y Douglas Ogilby, hacen de cada uno de ellos un representante de familias distintas!

Geotria es común á la República Argentina y á Chile. Se encuentra también en Australia, Tasmania y Nueva Zelandia. En cuanto á *Caragola*, no existe en la Argentina pero sí en Chile, Tasmania y Australia.

Para no hablar más de este último género [1], recordaré simplemente en qué difiere de *Geotria.*

La región superior del cartílago anular de la boca presenta dos placas laterales denticuladas y distantes en *Caragola*, y una sola mediana en *Geotria.* Veremos que este caracter, ya de poco valor, se atenúa á veces aún más.

El profesor Carl H. Eigenmann, de la Universidad de Indiana, quien estudió las colecciones ictiológicas reunidas por Hatcher en Patagonia y Chile, admite tres especies de *Caragola : C. mordax* (Rich.) Eig., *C. lapicida* Gray y *C. acutidens* (Phil.) Eig.

En 1867 Burmeister dió el nombre de *Petromyzon macrostomus* á una lamprea cuyos caracteres parecían tan distintos de los de las demás, que en 1882 el especiógrafo Gill creó para ella el género *Exomegas*, dando la siguiente definición, sin haber tenido entre las manos un solo ejemplar.

Petromyzontidae with the discal teeth in concentric series, the outher containing the largest teeth (about 24 on each side) : lingual teeth three, large pointed and curved, the median smallest, all standing on the same base.

Burmeister había dicho, pues : la lengua se encuentra armada de « tres dientes grandes, recorvados, muy duros y puntiagudos, de los cuales el del medio es de la mitad del tamaño de los dos laterales. Estos tres dientes están unidos por una substancia intermedia común ».

En 1890 el doctor C. Berg recibió de la isla de Flores (República Oriental) un nuevo ejemplar del *Petromyzon macrostomus* de Burmeister ó *Exomegas* de Gill, y le hizo entrar (*Anales del Museo de La Plata*, 1893) en un género distinto, en el género *Geotria.*

« Según el estado actual de la ciencia ictiológica, el pez en cuestion no pertenece al género *Petromyzon.* »

Es evidente, y por eso Gill había usado la palabra : *Exomegas.*

« La estructura de la boca y la segunda aleta dorsal separada de la anal lo atribuyen al género *Geotria* Gray. »

En la lámina 1, figura 1, Berg representó el ejemplar, y olvidando

[1] El nombre de *Caragola* tiene sobre el de *Mordacia* una prioridad de un valor insignificante, pero prioridad al fin y al cabo. Estos dos géneros fueron descritos por Gray en 1851, en la misma página 239 del *Proc. Zool. Soc. London*, y representados en la misma lámina IV ; pero *Caragola* va como figura 5 y *Mordacia* como figura 6 !

cuán peligrosas son las restauraciones, supuso la existencia de una aleta anal distinta de la caudal, dibujada ésta por puntos, pues al ejemplar estudiado le faltaba la parte terminal de la cola!

La figura 1ª de la misma lámina no ofrece mayor exactitud, pues no muestra la placa supraoral cuadrilobada característica del género *Geotria*.

En 1899, el doctor Berg, habiendo obtenido un ejemplar en buen estado, reconoció él mismo estos errores (*Comunicaciones ictiológicas*, II, *Com. del Museo Nacional*, nº 4, pág. 91) y volvió á dar á esta lamprea el nombre propuesto por Gill: *Exomegas macrostomus* (Burmeister) Gill, nombre que figura ya en su *Enumeración de peces marinos* (*Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 1895, pág. 4).

El género *Exomegas* es uno de los tantos nombres que hay que suprimir de una vez de la sistemática, y hay otros zoólogos quienes piensan lo mismo como yo. Smitt, por ejemplo, hablando de los caracteres de *Exomegas* y *Geotria*, dice con razón que no corresponden á divergencias de forma, pero si á simples grados de desarrollo, y que no merecen por cierto ser utilizados para establecer divisiones genéricas.

El *Petromyzon macrostomus* de Burmeister ó *Exomegas macrostomus* (Burm.) Gill se confunde en realidad con *Geotria australis* Gray. En esta pretendida especie, la placa supraoral es como en *G. australis*, apenas denticulada, y la bolsa gular es relativamente enorme aun en los individuos que no han llegado á la madurez sexual. Se puede decir que los ejemplares que se obtienen, se determinan como *Geotria australis* cuando se encuentran en los ríos del centro y del sur de Chile ó bien en Australia. Reciben, al contrario, el nombre de *Exomegas macrostomus* cuando se obtienen en la Patagonia argentina desde el río Gallegos al río Colorado y aun hasta el río de la Plata ó la isla de Flores (República Oriental del Uruguay)!

La distribución geográfica de *G. australis* es casi la misma que la de *G. chilensis*: es decir, Chile, Argentina sur hasta el río de la Plata, Australia.

G. chilensis se encuentra también en Nueva Zelandia, pero hasta la fecha no he visto señalada allí la *G. australis*.

C. chilensis es una especie anadroma como los demás Petromyzontes típicos; y el 14 de julio de 1911 el doctor Angel Gallardo me mostró en las colecciones de la Universidad de Buenos Aires un ejemplar que le había sido enviado desde Mar del Plata por un farmaceútico de la localidad, el señor Valentini, quien aseguraba que este animal había sido recogido en el mar.

C. chilensis es común en el río Negro así como en el río Colorado.

Viene á veces en grandes cantidades en los mercados de Buenos Aires. Personalmente recogí esta especie en el río Santa Cruz, en donde algunos pescadores la designan con el nombre de *bandera argentina* haciendo alusión á las fajas longitudinales blancas y verde azuladas

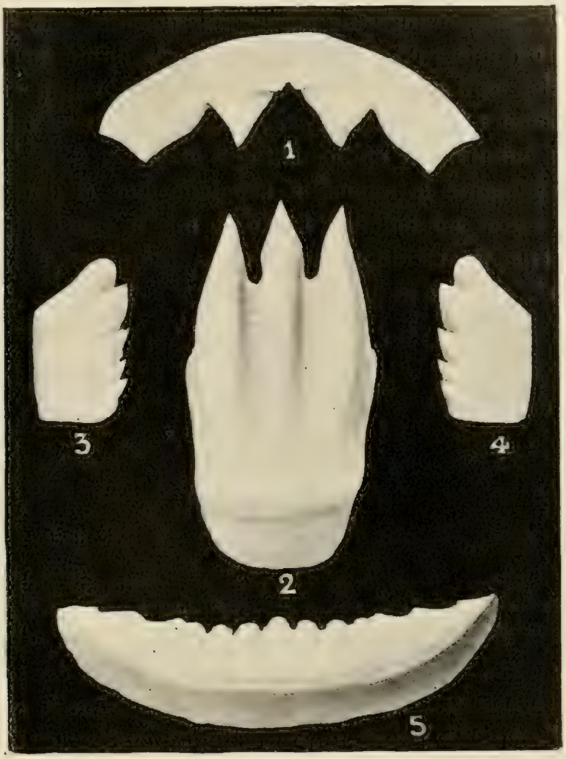


Fig. 4. — *Geotria chilensis* (Gray) Gthr. Armadura de la boca. — 1, placa dentaria supraoral. Entre las puntas medianas se ve un tercer par de puntas muy pequeñas, rudimento del par desarrollado en *Caragola*, género en el cual las dos mitades de la placa supraoral son aisladas y trifurcadas ; 2, placa dentaria anterior del pistón, con sus tres dientes casi iguales en las formas jóvenes ; 3 y 4, placas dentarias laterales de la boca ; 5, Placa dentaria infraoral, con un diente central y los pares laterales romos. Aumento : 6,48 veces.

que se extienden sobre las regiones laterales y dorsal y que dan al animal, cuando nada, el aspecto de un gallardete que flamea.

En 1895 el doctor C. Berg (*Anales del Museo Nacional,* IV, pág. 122) indicó la presencia de *G. chilensis* en el río de la Plata (San Isidro, ejemplar de 51 centímetros de largo, y Dock Sur, ejemplar de 0,8).

He comparado en las colecciones del Museo nacional la *Geotria* de San Isidro con las figuras 2 y 2ª de la lámina 2 del trabajo del doctor

C. Berg y he visto que la aleta caudal tenía en realidad y como siempre una forma romboidea y no una forma redonda, como erróneamente se ha presentado.

En el texto el doctor Berg dice además que el mismo ejemplar «presenta una anomalía en cuanto á la lámina maxila *movible* izquierda. Esta es tridentata, en lugar de poseer sólo dos dientes ó divisiones».

Este hecho hubiera ofrecido un gran interés, hubiéramos tenido así una transición entre el género *Geotria*, cuya lámina supraoral es arqueada y entera y el género *Caragola* en el cual esta misma lámina se encuentra subdividida en dos mitades aisladas.

Desgraciadamente la anomalía señalada por el doctor Berg no existe. Este autor no se había fijado en que la placa supraoral del ejemplar se encontraba simplemente rota, sin duda por el pescador al conseguir la lamprea ó al matarla.

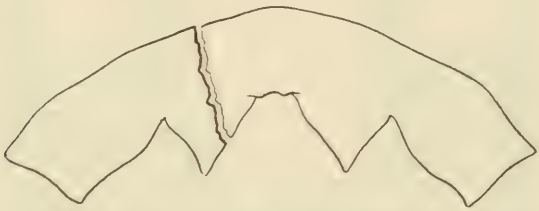


Fig. 5. — *Geotria chilensis* (Gray) Gthr. Placa dentaria superiar del ejemplar citado por el doctor Berg. La fractura artificial la transformó en dos mitades; una con tres puntas y la otra con dos.

Günther caracterizó el género *Geotria* diciendo que la segunda dorsal está aislada de la caudal, que la lámina maxilar (es decir, supraoral) es cuadrilobulada, y por fin que existe un par de dientes linguales largos y puntiagudos que se asemejan á los cuernos de un joven antílope.

Como en los primeros ejemplares que observé en Santa Cruz, el diente anterior del pistón era tricuspidado, di á estos Petromyzonidos, para distinguirlos provisionalmente de la *Geotria chilensis*, el nombre de *Dionisia patagonica*.

Pero noté más tarde que los dientes ó placas quitinosas caen á ciertos intervalos y son reemplazados por otros nuevos que han ido formándose debajo de los primeros. La placa dentaria de la extremidad anterior del pistón es trilobulada al principio; pero cuando, cae aparece en su lugar una placa con dos puntas alargadas y arqueadas y entre ellas queda como rudimento, que alguna vez apenas se observa al exterior, la tercer punta atrofiada.

Como los dibujos se explican por sí solos y como conviene en el estudio de nuestra fauna no limitarse al estudio de los caracteres morfológicos exteriores, agregaré á la presente nota una preparación que hice del encéfalo de la *Geotria chilensis,* observado por su cara dorsal.

Para precisar las proporciones del cuerpo y las relaciones numéricas diferenciales entre las dos especies de *Geotrias* que viven en el país, doy el cuadro siguiente (pág. 378), cuyas abreviaturas se encuentran explicadas en mis notas ictiológicas anteriores. Además, en el cua-

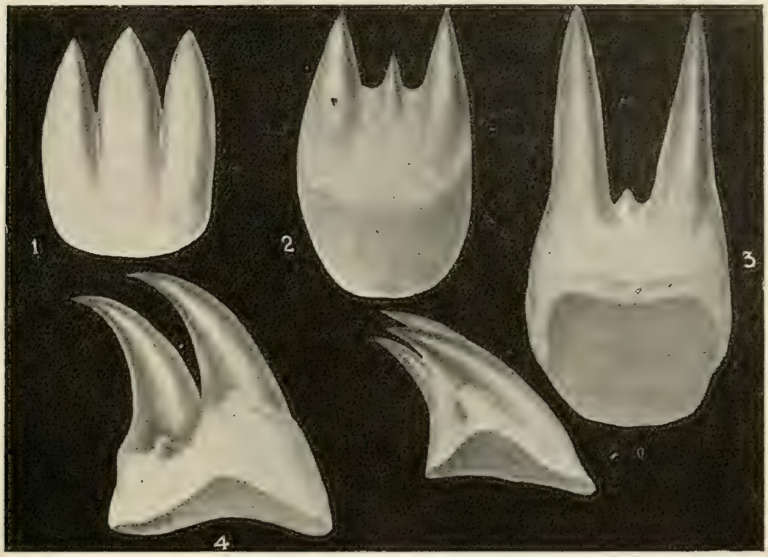


Fig. 6. — *Geotria chilensis* (Gray) Gthr. — Transformación de la placa dentaria anterior del pistón : 1, forma primitiva de la placa, vista de frente ; 5, forma primitiva, vista de perfil ; 2, forma intermediaria tal como se encuentra debajo de la placa primitiva. La punta mediana es muy reducida ; 3 y 4, forma secundaria. La placa presenta sólo dos dientes curvos, cónicos, puntiagudos y alguna vez entre sus bases el rudimento del tercer diente primitivo. Aumento : 4,5 veces.

dro : *dd,* representa el diámetro del disco oral; *a*B¹, la distancia desde la extremidad anterior del cuerpo hasta el primer orificio branquial : N, la distancia desde la misma extremidad hasta el orificio nasal.

Tan pronto como tengamos un laboratorio de piscicultura, me propongo estudiar la biología y el desarrollo de los marsipobranquios del género *Geotria.*

De las tres especies que se citan, parece, según Waite *(Notes on fishes from Western Australia, Proced. Aust. Mus.,* vol. IV, 1901-1903) que *G. stenostomus* de Nueva Zelandia y Tasmania no difiere de *G. chilensis* de Nueva Zelandia, Australia y Sud América por caracteres importantes.

La placa dentaria anterior del pistón tiene tres puntas uniformes en *G. stenostomus* y dos grandes con una mediana pequeña en *G. chi-*

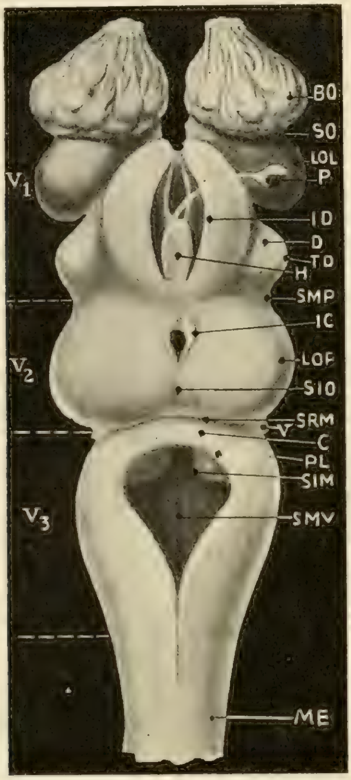


Fig. 7. — *Geotria chilensis* (Gray) Gthr. — Encéfalo visto por arriba, una vez suprimidos los plexus coroideos. Aumento : 7 veces. V_1, vesícula cerebral anterior primitiva ó prosencéfalo dividiéndose en dos secundarios : telencefalo (BO, bulbo olfativo ; SO, surco del rinencefalo ; LOL, lóbulo olfativo), y diencefalo D, diencefalo ó talamencefalo ; TD, tubérculo diencefálico ; ID, línea de inserción del saco dorsal ; H, ganglio de la habenula ; P, aparato pineal ; SMP, surco mesoprosencefálico, delimitando las vesículas 1 y 2 ; V_2, vesícula cerebral media ó mesencéfalo (LOF, lóbulos ópticos ; SIO, surco interópticos ; IC, línea de inserción de la tela coroidea). La cavidad de esta vesícula corresponde al acueducto de Silvio. SRM, surco rombomesencefálico delimitando las vesículas 2 y 3 ; V_3, vesícula cerebral posterior primitiva ó rombencefalo dividiéndose en metencefalo ó cerebelo (C, cerebelo ; PL, protuberancia lateral del cerebelo ; V, nervio trigémino), y mielencefalo ó bulbo. La tela coroidea ha sido suprimida y se ve en el piso del cuarto ventrículo : SIM, el surco intermedio y SMV, el surco medio ; ME, medula espinal.

lensis. Pero he mostrado justamente que en *G. chilensis* la placa presenta al principio tres dientes iguales. Luego cae y queda reemplazada por

otra que tiene dos dientes laterales largos y un diente central corto, á veces ausente.

Pero Plate y también N. F. Woodland *(Anat. Anzeiger,* nov. 1913) creen que *G. chilensis* y *G. australis* (de Australia y Sud América) muy posiblemente se confunden. Admitiendo este modo de ver, existiría una sola especie de *Geotria*, la *Geotria australis* Gray, 1851. *Proc. Z. S.,* página 238. *Velasia chilensis* Gray, descrita en la página 239. del mismo trabajo caería en la sinonimia.

Creo, sin embargo, y sin hacerme ilusión sobre el valor de la palabra especie, que se pueden considerar como distintas especies á *G. chilensis* y á *G. australis :*

1° Si *G. australis* representara la forma enteramente adulta de *G.*

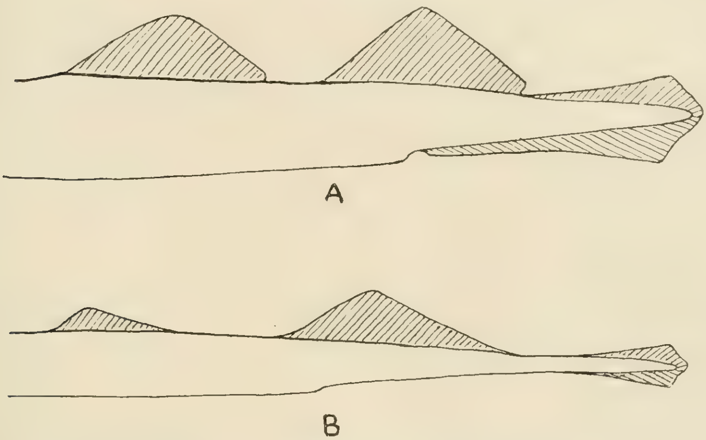


Fig. 8. — Extremidad posterior del cuerpo de las dos Geotrias. Comparan las proporciones y situación de las aletas. A, *Geotria australis* Gray ; B, *Geotria chilensis* (Gray) Gthr.

chilensis, si correspondía por lo tanto á una edad más avanzada del animal, su tamaño sería más considerable. Sin embargo, observé representantes de *G. chilensis* hasta de un largo de 57 centímetros que no tenían rastro de bolsa gular.

En revancha, la *G. australis,* cuyas medidas figuran en el cuadro anterior, había alcanzado su completo desarrollo, tenía una bolsa relativamente enorme y medía un largo de sólo 25,6 centímetros;

2° Las dos aletas dorsales son de un alto casi igual en *G. australis,* entretanto en *G. chilensis* la segunda es casi dos veces más elevada que la primera;

3° El intervalo entre las dorsales es muy pequeño en *G. australis* (3,4 centésimos de largo total) y es grande en *G. chilensis* (70 centésimos de este mismo largo total);

Numeros	S	T	U	Q	X	aY	Y	aB_1	aD_1	bD_1
									Geotria chilens	
7	570	111	333	123	40	40	5.5	60	333	50
16	545	112	320	115	40	43	6	65	311	53
13	543	110	320	115	39	40	5.5	60	313	49
1	530	113	300	115	42	41	6	65	315	50
8	529	105	337	117	35	37	5	57	311	50
17	525	100	306	119	33	35	5	55	304	51
4	525	103	310	112	33	35	6	55	305	53
2	519	103	304	103	33	34	5.5	55	311	47
3, 6	516	113	293	109	41	42	5.5	60	311	51
9	508	102	291	113	35	36	6	50	296	48
5	505	102	291	111	37	40	5.5	59	300	47
14	507	102	290	113	38	41	5.5	61	299	48
10	498	102	292	102	39	40	5.5	60	302	45
18	490	94	296	108	31	34	6	53	284	50
15, 19, 20	477	105	265	106	35	39	5.5	41	286	45
11	460	99	262	99	32	36	5	54	271	45
									Geotria chilen	
7	57.0	19.5	58.4	21.6	7.0	7.0	0.96	11.0	58.4	8.
13 y 16	54.4	20.2	58.8	21.1	7.2	7.1	1.0	11.9	58.2	9.
10 y 31	51.3	20.0	58.2	21.6	6.9	7.3	1.1	11.2	58.9	9.
11	46.0	21.5	57.0	21.5	6.9	7.8	1.1	11.7	58.8	9.
P. G.	52.7	20.3	58.1	21.4	7.0	7.3	1.02	11.4	58.8	9.
									Geotria austra	
Absoluto	35.6	111.5	183	61	54	61	5	76	23.3	3.
Por ciento	100	31.6	51.3	17.1	15.1	11.1	1.4	13.7	65.4	9.

	S : T	S : HU
Geotria chilensis	2.92	1.18
Geotria australis	3.16	1.61

iD	bD_2	aD_2	HU	*hu*	HD_1	HD_2	HC	EM	*dd*	T + U
ray) Gthr								Medidas absolutas		
43	73	426	26	8	10	20	20	20	24	444
39	70	402	28	10	10	20	20	21	24	432
38	68	400	27	8	9	16	18	18	23	430
40	71	405	28	8	10	21	21	18	26	413
41	65	402	27	9	10	16	17	20	25	412
38	77	392	25	10	9	15	18	19	21	406
40	67	398	25	8	10	17	21	20	24	413
38	67	396	24	8	8	14	18	18	20	407
37	65	390	25	9	10	20	17	18	23	406
36	73	380	26	9	9	15	15	17	22	393
35	67	382	26	8	9	15	17	20	23	393
32	73	379	25	9	10	16	18	17	22	392
34	65	381	26	9	9	18	17	17	23	394
38	69	372	23	7	6	14	14	19	20	390
31	62	364	24	8	8	16	15	17	21	370
35	62	351	24	8	8	16	15	17	20	361
ray) Gthr								Medidas centesimales		
7.5	12.8	74.7	4.8	1.5	1.7	3.5	3.5	3.5	4.2	77.9
7.1	13.0	74.0	5.0	1.6	1.7	3.3	3.5	3.6	4.3	79.0
7.2	13.5	75.7	5.0	1.6	1.7	3.1	3.4	3.6	4.4	78.2
7.6	13.5	76.3	5.2	1.7	1.7	3.1	3.4	3.7	4.3	78.5
7.3	13.2	75.1	5.0	1.6	1.7	3.3	3.4	3.6	4.3	78.4
ay										
2	41	279	22	8	13	16	15.5	22	52	45
3.4	11.5	78.3	6.17	2.2	3.6	4.5	4.3	3.2	14.6	12.6

T : Y	T : *a*Y	T : HU	U + Q : HU
20.3	2.78	4.06	1.66
22.3	1.84	5.06	1.10

4° En *G. australis* la aleta caudal se eleva casi en seguida atrás de la segunda dorsal; al contrario en *G. chilensis* la expansión de la caudal es netamente alejada de la segunda dorsal.

La figura 8 hace resaltar estas particularidades;

5° En ictiología sistemática se da una gran importancia á la relación entre el largo del hocico (considerando como tal la distancia que separa la extremidad anterior del cuerpo de la parte más anterior del ojo) comparado con el largo de la cabeza. Pues bien, esta relación es igual á 2,78 en *G. chilensis* y no pasa de 1,84 en *G. australis*.

Me sería fácil indicar muchas otras diferencias que se deducen de los valores contenidos en el cuadro anterior, pero lo considero superfluo; y en resumen los Marsipobranquios encontrados hasta hoy en las aguas argentinas corresponden á las tres especies siguientes :

1ª Familia : **MYXINIDAE**

Myxine glutinosa L.

(Pez babosa)

Sinónimos : *M. olivacea* (Lac.); *M. australis* Jenyns.

Distribución en la República Argentina : región fuegina, región magallánica, puerto Madryn (territorio del Chubut).

2ª Familia : **PETROMYZONIDAE**

Geotria chilensis (Gray) Gthr.

(Lamprea, Bandera argentina)

Sinónimos : *Velasia chilensis* Gray; *Macrophthalmia chilensis* Plate; *Dionisia patagonica* Lah.

Distribución en la República Argentina : río Santa Cruz hasta el río de la Plata.

Geotria australis Gray

(Lamprea)

Sinónimos : *Exomegas macrostomus* (Burm.) Gill.

Distribución en la República Argentina : río Gallegos hasta el río de la Plata.

Tratando de algunos holocordados inferiores, agregaré á la presente nota, unos datos sobre los Acraniotas argentinos.

En mayo 31 y junio 11 del año próximo pasado, el señor teniente de navío Pedro Casal, comandante del crucero *Patria,* al realizar unos sondajes en las aguas del Mar del Plata, encontró en las muestras del fondo unos cuantos anfioxos, *Branchiostoma lanceolatum* (Pallas) que se refieren á la variedad : *A. caribaeus* Sundevall (1853) ó anfioxo de las Antillas.

El primer ejemplar fué obtenido á 19 millas al este de Mar del Plata por 31 metros de fondo, y los seis últimos á 20 millas al sur 68° este, en los 45 metros.

Estos ejemplares eran aún jóvenes casi todos, y no me ha sido posible, por lo tanto, contar á las gonadas sino en los dos mayores. En uno existía 23 pares de gonadas genitales bien visibles y en el otro 26 pares.

El dibujo adjunto representa uno de estos individuos de 40 milímetros de largo. Su altura máxima era de 4 milímetros. El otro ejemplar medía 37 milímetros de largo por 4 de altura.

El número de miomeros no es constante. En dos ejemplares de 22 milímetros de largo por 2 de altura, encontré la misma fórmula muscular que la que Sundevall indica al caracterizar *A. caribaeus,* es decir, 37 + 14 + 9.

Pero el examen de otros tres ejemplares me dió los resultados siguientes : 37 + 12 + 9, 36 + 14 + 10, 38 + 13 + 9.

Estas variaciones son, en definitiva, insignificantes, tanto por su grado de extensión como por lo que representan.

He comparado estos ejemplares marplatenses con unos *B. lanceolatum* (Pallas) típicos que obtuve en Roscoff (Canal de la Mancha) y no he encontrado entre todos ellos ninguna diferencia susceptible de motivar la conservación de una especie distinta.

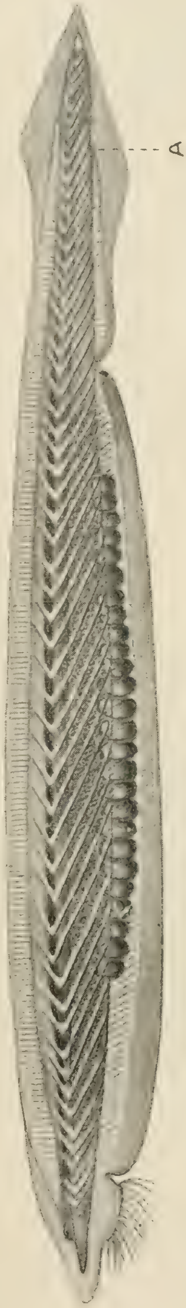


Fig. 9. — *Branchiostoma lanceolatum* var. *caribaeum*. A, Ano. Mar del Plata (latitud 38° S., longitud 57° 32/0)

La cola parece solamente un poco más corta en la variedad : *Caribaeum*, quien se asemeja en esto á la forma del anfioxo del Pacífico : *Branchiostoma californiense* J. G. Cooper.

Hay en *B. lanceolatum* de 11 á 13 miomeros caudales, mientras varían de 7 á 10 en la especie de Sundevall.

Pero cabe preguntarse si uno ó dos milímetros más de cola en un animal son suficientes para legitimar la creación ó el mantenimiento de una especie ó de una variedad ?

Al hablar de *B. caribaeum*, Jordan y Evermann *(Fishes of North America*, tomo I, pág. 3, 1896) dicen : « *This species is not very different from* B. lanceolatum, *and* may vary into it».

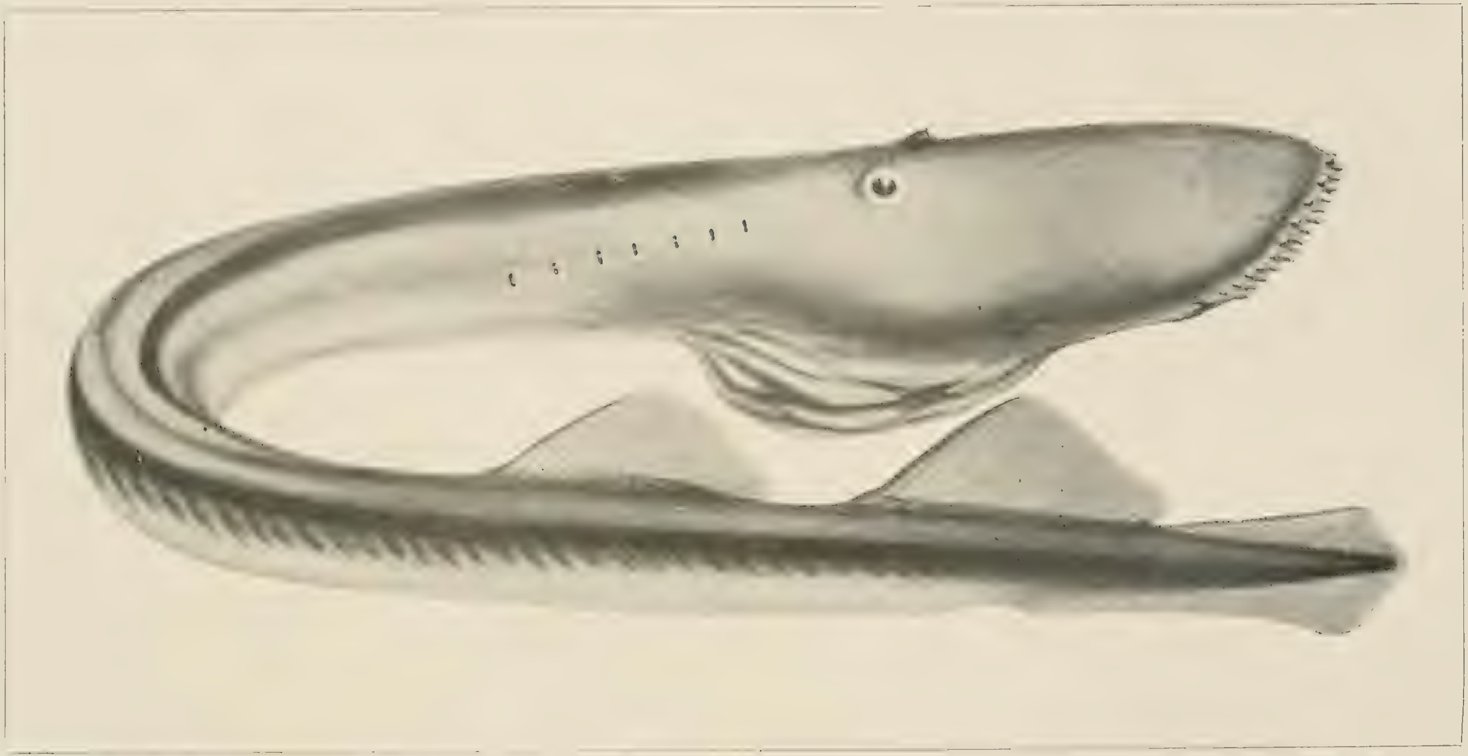
B. lanceolatum var. *caribaeum* se extiende desde Beaufort (Estados Unidos) hasta Mar del Plata. Abunda en las costas de la Carolina, en la Florida, y se ha encontrado también en Jamaica, Brasil, etc.

La expedición del *Challenger* había ya encontrado á este anfioxo frente á la desembocadura del río de la Plata.

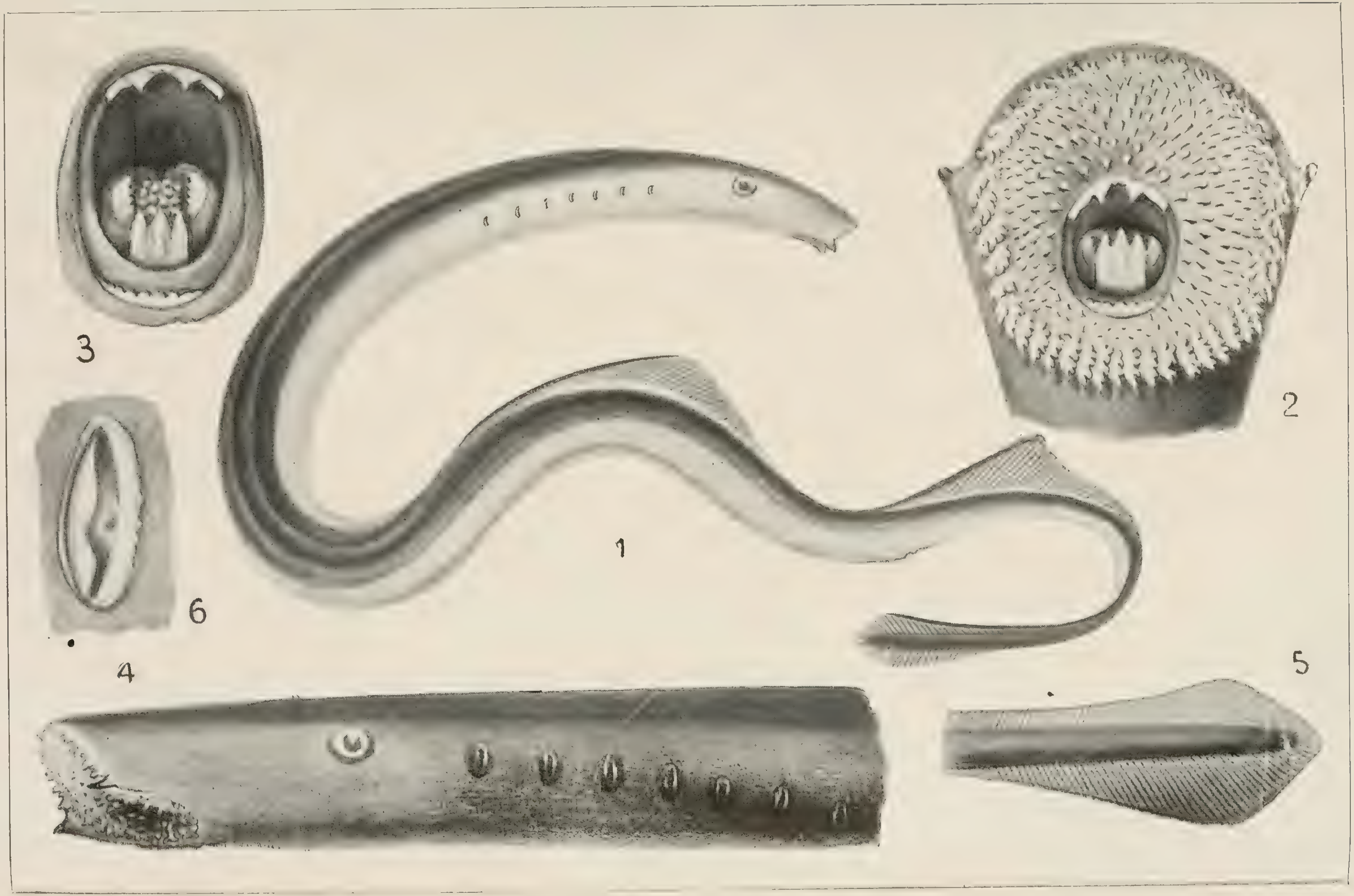
EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA XIII

Geotria chilensis (Gray) Ghtr.

1. La lamprea vista de perfil.
2. Su disco bucal. — Notar los dos tentáculos ínferolaterales; los tentáculos superomarginales; los apéndices foliáceos en todo el borde. — Los dientes peribucales y en la boca, las cinco placas dentarias.
3. Boca visto con un aumento mayor. — Notar el diente tricúspide en la extremidad del piston. Atrás de él, las placas laterales. Arriba y abajo las placas dentarias superior é inferior del arco peribucal.
4. Cabeza de la lamprea vista de perfil. Notar adelante del ojo, y arriba, una pequeña elevación : tubo nasal. La ventosa en el estado de descanso y el par de tentáculos ínferomarginales. Notar los siete orificios branquiales externos ó tremas dispuestos oblicuamente.
5. Extremidad de la cola. Tamaño natural.
6. Uno de los orificios branquiales exteriores, á un aumento más grande.



Geotria australis Gray.



Geotria chilensis (Gray) Gthr.

LOS ASUNTOS DECORATIVOS BÍBLICOS

EN LOS OBJETOS DE CEREMONIAL PAGANO PAYAGUÁ

POR

FÉLIX F. OUTES

I

En una breve nota aparecida el año 1901 en una publicación periódica poco difundida, el sabio etnógrafo alemán Carlos von den Steinen llamó por primera vez la atención de los especialistas sobre las curiosas representaciones del Huerto del Paraíso que decoran algunas pipas payaguás, y que parecen caracterizar las que fueron empleadas por los shamanes de aquellos indígenas en la actualidad casi extinguidos [1]. Con tal motivo von den Steinen describe cuatro piezas conservadas en el Museo Etnográfico de Berlin.

La publicación aludida contribuyó de inmediato á que fuera dado á conocer otro hermoso ejemplar de las colecciones del k. k. naturhistorische Hofmuseum de Viena [2], é indujo á T. Koch-Grünberg, algunos

[1] KARL VON DEN STEINEN, *Der Paradiesgarten als Schnitzmotiv der Payaguá-Indianer*, en *Ethnologisches Notizblatt*, II, entrega 2, 60 y siguientes. Berlin, 1901.

[2] WILHELM HEIN, *Eine Medicinpfeife der Payaguá-Indianer*, en *Sitzungsberichte der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Jahrgang 1901*, 128 y siguiente. Wien, 1901; consúltese igualmente FRANZ HEGER, *Die archäologischen und ethnographischen Sammlungen aus Amerika im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien*, en *Festschrift herausgegeben anläszlich der tagung des XVI. Internationalen Amerikanisten-Kongresses in Wien, 9-14 september 1908, vom Organisations-komittee*, 21. Wien, 1908.

años más tarde, no sólo á resumir las observaciones hechas hasta entonces á propósito de tan interesantes objetos, sino también á describir una pieza incompleta conservada en el museo de la ciudad de Braunschweig, otra hallada en las inagotables series de Berlin, y una tercera dibujada por el viajero Rohde, quien pudo observarla en manos de un jefe indígena [1].

Dada la rareza de tales objetos y el interés que revisten sus motivos decorativos, juzgo oportuno dar á conocer tres bellos ejemplares de grandes pipas payaguás conservados en el Departamento de Etnografía del Museo Británico; que, con otro, asimismo hermoso, perteneciente al Museo nacional de Historia Natural de Montevideo, dan tema para esta breve nota complementaria de las anteriores [2].

Los objetos á que vengo refiriéndome, forman en realidad dos grupos: el primero, que es el más numeroso, comprende ejemplares cilíndricos, cuyas longitudes oscilan entre 545 y 50 milímetros, y cuyos diámetros varían entre 55 y 27 milímetros; en el segundo las piezas son de sección cuadrangular, con longitudes extremas de 452 á 386 milímetros, mientras los lados del cuadrado, pocas veces exactamente iguales, no exceden de 51 milímetros ni resultan menores de 33 milímetros. Por otra parte, las pipas cilíndricas del primer grupo pueden distribuirse en dos subgrupos, uno formado por ejemplares de gran tamaño (545 á 300 milímetros), y el otro que comprende piezas pequeñas (100 á 21 milímetros), al parecer de uso corriente, aunque sus motivos decorativos sean siempre los mismos. Todos los ejemplares poseen en una de sus extremidades una depresión infundibuliforme destinada á recibir el rollo de tabaco, y en la otra una abertura para introducir la boquilla. Esta última, cuando se ha conservado, ó es de forma cilíndrica en todo su desarrollo, ó es ligeramente estrangulada hacia la extremidad, ó esa misma extremidad aparece fuertemente comprimida y se desenvuelve en forma de abanico.

La madera empleada para la fabricación de estos objetos, y que es de color pardo obscuro ligeramente rojizo, parece ser « palo santo » (*Bulnesia* sp.) [3].

[1] THEODOR KOCH-GRÜNBERG, *Der Paradiesgarten als Schnitzmotiv der Payaguá-Indianer*, en *Globus*, LXXXIII, 117 y siguientes. Braunschweig, 1903.

[2] Cumplo el grato deber de agradecer las facilidades de todo género que tuvieron á bien brindarme los señores T. A. Joyce y Juan H. Figueira del Museo Británico y del de Montevideo respectivamente.

[3] Probablemente *Bulnesia Sarmienti* Lorentz.

En cuanto á la decoración, ocupa toda la superficie cilíndrica ó las cuatro caras en los ejemplares cuadrados ; se ha hecho en bajo relieve ó *in taglio* ; y, no obstante su profundidad (1 á 2 milímetros) se ha tratado de darle aún mayor realce mediante cierto material terroso de color blanco, que se conserva aglomerado en los ángulos y otros detalles menudos de las figuras. Complementando la decoración, casi todos los ejemplares tienen numerosas tachuelas de bronce ó fragmentos irregulares de espejo distribuídos simétricamente ó integrando algunas figuras, adheridos fuertemente, estos últimos, con ayuda de una resina negruzca.

Las pipas cilíndricas, lo mismo que las boquillas, en sus diversas formas, corresponden á tipos sudamericanos muy difundidos en la región de los bosques subtropicales [1], y que hasta suelen señalarse esporádicamente al sudoeste de los Estados Unidos (Arizona y Nuevo México) [2].

Son harto escuetos los informes reunidos á propósito de los objetos que me ocupan, aun por aquellas personas que á fines del siglo XVIII tuvieron ocasión de tratar de cerca á los Payaguás. Así, la copiosa monografía sobre aquellos indígenas escrita por Juan Francisco Aguirre, que corre agregada á su extenso *Diario* de demarcador, sólo contiene una referencia brevísima [3] ; el mismo Azara no ha sido más explícito al respecto, pues se reduce á manifestar que « la pipa [de los shamanes payaguás] es un cilindro largo 14 pulgadas y 2 de diámetro, barrenado por el eje, y en una de sus bases tiene un cañoncito largo dos pulgadas que sirve de boquilla » [4] ; y hasta Rengger, otro

[1] ERLAND FRHR. VON NORDENSKIÖLD, *Südamerikanische Rauchpfeifen*, en *Globus*, XCIII, 293 y siguientes, especialmente 296 y siguientes. Braunschweig, 1908.

[2] JOSEPH D. MCGUIRE, *Pipes and smoking customs of the american aborigenes based on material in the U. S. National Museum*, en *Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution... for the year ending june 30, 1897. Report of the U. S. National Museum, part I*, figuras 6, 7, 9, 12. Washington, 1899.

[3] *Diario de Aguirre*, en *Anales de la Biblioteca*, VII, 354. Buenos Aires, 1911. « También — dice — son muy amantes del tabaco que fuman en cigarro si se les da ó si los compran en mazo, ó en pipa que ellos hacen de madera y tiene la boca horizontal y cuadrada. »

[4] FÉLIX DE AZARA, *Geografía física y esférica de las provincias del Paraguay, y Misiones guaraníes*, en *Anales del Museo nacional de Montevideo. Sección histórico-filosófica*, I, 356. Montevideo, 1904. El ilustre español nada agrega en el texto de la edición de sus viajes : *cette pipe* — dice — *est une bâton long d'un pied, de la*

investigador meticuloso que vivió largos años en el Paraguay y que recorrió buena parte de su territorio, sólo ha anotado una vaga información general desprovista de interés [1]. Por todo ello, la breve descripción dada por Demersay es hasta ahora, que yo sepa, la más concreta y detallada: *Faite de bois dur et pesant* — dice — *cette pipe est couverte de grecques régulières, gravées superficiellement, avec une assez grande perfection. Longue de 50 centimètres* — agrega — *elle est ornée de clous dorés, et percée d'un conduit évasé par un bout, et terminé par un bec à l'autre* [2].

Tal escasez de informaciones demuestra que los objetos en cuestión eran muy poco abundantes, y debieron estar destinados casi únicamente á ser usados en el curso de las ceremonias en que intervenían los shamanes. Con respecto al desarrollo de esas ceremonias, Azara y Demersay proporcionan menudos detalles. El primero dice: « Tienen un empleo de alguna consideracion que llama [*sic*] *Pay* y médico, son dos ó más en cada parcialidad: su destino es curar dolencias que lo hace de este modo. Se pone enteramente desnudo, muy pintado con un angosto cíngulo, y una corbata de estopa que flota sobre el estómago, se ata la muñeca izquierda con una cuerda de muchas vueltas; se pone una pluma larga vertical sobre el cogote. Toma una calabaza, larga 2 pies que tiene un agujero en cada extremo, el mayor de 3 pulgadas de diámetro: la baña dos ó tres veces, chupa de su pipa dos bocanadas de tabaco soplando el humo por el ahugero menor; aplica después la borda del ahugero mayor entre la nariz y el labio superior de modo que la boca queda expedita en medio del ahugero y habla fuerte como cantando, de forma que las voces suenan de un modo extraño y vario: continúa así un rato golpeando el suelo con el pie derecho con ton [*sic*] tornándose con el cuerpo encorvado sobre el enfermo. Con la mano derecha sostiene la calabaza y en la izquierda tiene la pipa con el brazo tendido » [3]. En cuanto á las observaciones

grosseur du poignet, percé dans toute sa longueur et ayant dans un des bouts un bec pour aspirer la fumée (AZARA, *Voyages dans l'Amérique méridionale*, II, 139. Paris, 1809).

[1] J. R. RENGGER, *Reise nach Paraguay in den Jahren 1818 bis 1826*, 332. Aarau, 1835. *Sie rauchen wenig* — dice — *; dafür kauen sie Taback, zumal die Weiber, wobei sie den Taback zwischen die Unterlippe und die Zähne nehmen.*

[2] ALFRED L. DEMERSAY, *Histoire physique, économique et politique du Paraguay et des établissements des Jésuites*, I, 370. Paris, 1860. El texto transcripto corresponde, *ne varietur*, con el de otra publicación del mismo autor (conf. *Fragments d'un voyage au Paraguay*, en *Le Tour du Monde*, XI, 342. Paris, 1865).

[3] AZARA, *Geografía*, etc., 356; *Voyages*, II, 139 y siguiente. Ciertos pasajes

de Demersay coinciden con las de Azara, y sus pocas variantes no agregan noticias de importancia [1].

Por otra parte, los informes del viajero Rohde demuestran, asimismo, el singular valor que los indígenas atribuían á los objetos en cuestión : dicho viajero tuvo ocasión de entrevistarse en 1883 con un jefe payaguá poseedor de una pipa decorada con los motivos usuales del Huerto del Paraíso, y quien se rehusó terminantemente á cedérsela por ser, según lo manifestó, *sehr alt und vererbten sich von Häuptling auf Häuptling*, y agregó: *Würde er sie fortgeben, so würden seine Leute ihn töten* [2]. Esta última circunstancia, conviene hacerlo notar, quizá demostrara que las pipas usadas por los antiguos shamanes pasaron á ser, con el tiempo, un simple atributo de autoridad.

Los motivos ornamentales que singularizan los objetos que me ocupan, han sido interpretados por von den Steinen y Koch-Grünberg, según ya lo dije, como figuraciones más ó menos convencionales del Huerto del Paraíso [3]: interpretación que juzgo exacta, pues se corrobora no sólo al examinar la composición que decora cada pieza, sino también al analizar los elementos que intervienen, sus atributos, etc. El ejemplar reproducido en la figura 8 de esta nota [4] quizá sea una pauta excelente para definir el referido tipo decorativo, pues allí aparecen reunidos todos los elementos que caracterizan las figuraciones aludidas: « el árbol de ciencia de bien y de mal » (*Génesis*, II, 9); « toda bestia del campo y toda ave de los cielos (*Génesis*, II, 19); la serpiente tentadora; la misma Eva dirigiendo una de sus manos hacia los frutos del árbol excluído, mientras la otra, próxima á la boca,

casi ininteligibles del texto transcripto y otros muchos errores indudables que contiene, confirman mis sospechas de que la edición montevidense, no es, en modo alguno, *ne varietur*. Juan Francisco Aguierre, á pesar de describir las mismas ceremonias con minuciosa diligencia, no menciona el uso de las pipas á que aluden otros autores (*Ibid.*, 380 y siguiente).

[1] DEMERSAY, *Histoire*, etc., 368 y siguiente; *Fragments*, etc., 342. El autor francés agrega á sus *Fragments*, publicados en *Le Tour du Monde*, la figura de un shamán (véase p. 339) que lleva una larga pipa cuadrangular del tipo descrito en esta nota.

[2] KOCH-GRÜNBERG, *Ibid.*, 118, figura 2.

[3] *Génesis*, II, 8, 9, 19.

[4] He creído útil reproducir en esta breve nota las figuras que corren agregadas á las publicaciones, en cierto modo poco accesibles, de K. v. den Steinen, Hein y Koch-Grünberg; de ese modo hallarán reunidas los especialistas en un solo cuerpo todas las piezas conocidas hasta ahora.

parece indicara que aquéllos « era[n] bueno[s] para comer » (*Génesis,* III, 6); Jehová, en la base de la composición bajo el árbol, etc. Sin

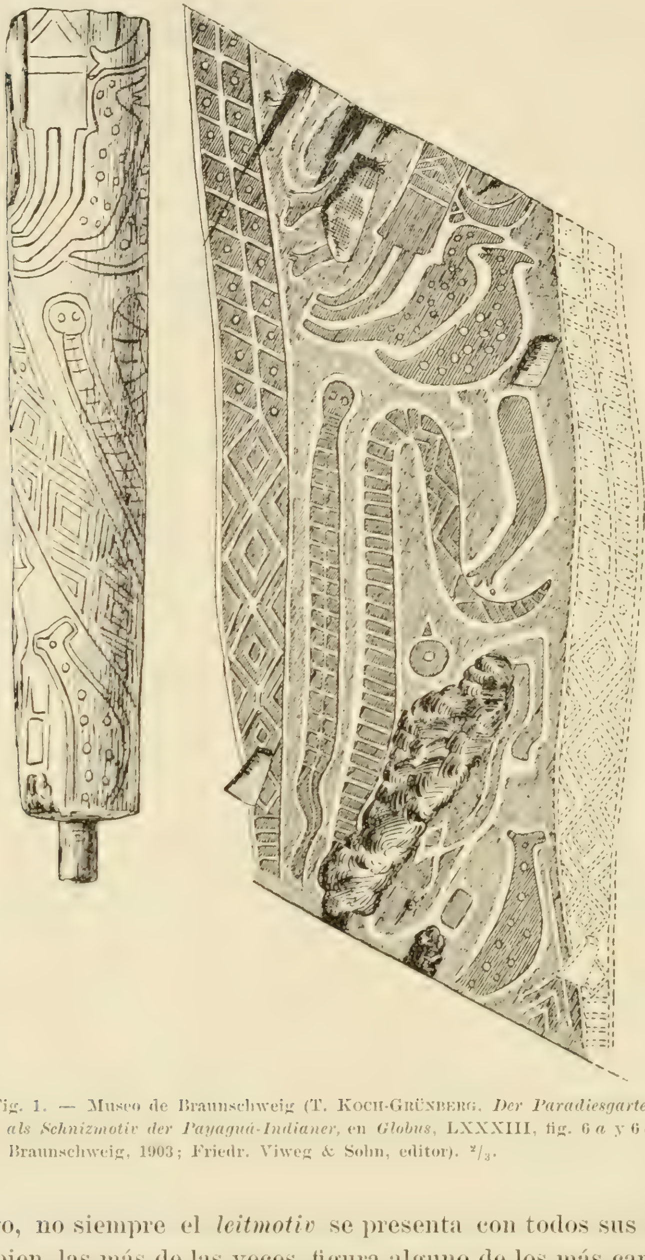


Fig. 1. — Museo de Braunschweig (T. Koch-Grünberg, *Der Paradiesgarten als Schnizmotiv der Payaguá-Indianer,* en *Globus,* LXXXIII, fig. 6 *a* y 6 *b*. Braunschweig, 1903; Friedr. Viweg & Sohn, editor). $^2/_3$.

embargo, no siempre el *leitmotiv* se presenta con todos sus elementos, si bien, las más de las veces, figura alguno de los más característicos.

Por otra parte, al examinar con detención los diversos ejemplares divulgados hasta ahora, se notan diferencias más ó menos sensibles



Fig. 2. — Ejemplar dibujado por el viajero Rohde (KOCH-GRÜNBERG, *Ibid.*, fig. 2). ?/?

entre ellos, especialmente en lo que se refiere al tratamiento del mismo asunto y á la técnica manual, sin que por ello se afecte, obvia de-

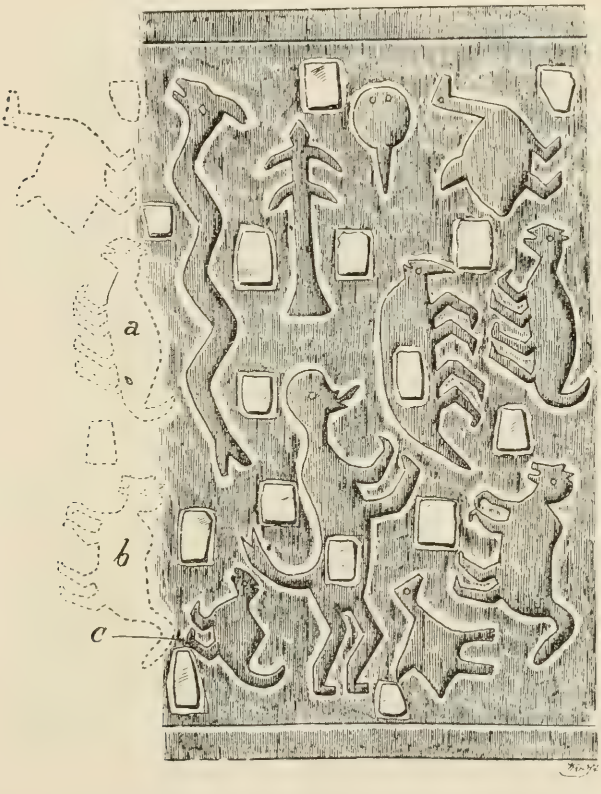


Fig. 3. — Museo Etnográfico de Berlín (KARL VON DEN STEINEN, *Der Paradiesgarten als Schnitzmotiv der Payaguá-Indianer*, en *Ethnologisches Notizblatt*, II, entrega 2, 64. Berlín, 1899-1901; A. Haack, editor). $^1/_3$.

cirlo, la unidad estilística del tipo decorativo que me ocupa. Así, por ejemplo, en la pipa incompleta perteneciente al museo de Braunsch-

weig (fig. 1), y que es de factura tosca, no existe una verdadera composición: las figuras se hallan distribuídas sin orden alguno, y casi todas ellas, más que estilizadas, son de un esquematismo primitivo.



Fig. 4. — Museo Etnográfico de Berlín (VON DEN STEINEN, *Ibid.*, 63). $^2/_3$

En la pieza dibujada por Rohde (fig. 2) y en otra de las conservadas en Berlín (fig. 3), aunque no existe una composición, las representa-



Fig. 5. — Museo Etnográfico de Berlín (KOCH-GRÜNBERG, *Ibid.*, fig. 9). $^1/_2$

ciones son bastante realísticas, no obstante aparecer distribuídas desordenadamente, y algunas muy esquematizadas. Otros ejempla-



Fig. 6. — Museo Etnográfico de Berlín (VON DEN STEINEN, *Ibid.*, 63). $^1/_3$

res ofrecen una composición simple que comprende pocos elementos: en un caso (fig. 4) de esquematismo infantil, hechos por *in taglio*, mientras en otro (fig. 5) las figuras son en ligero *champlevé*. Entre todos

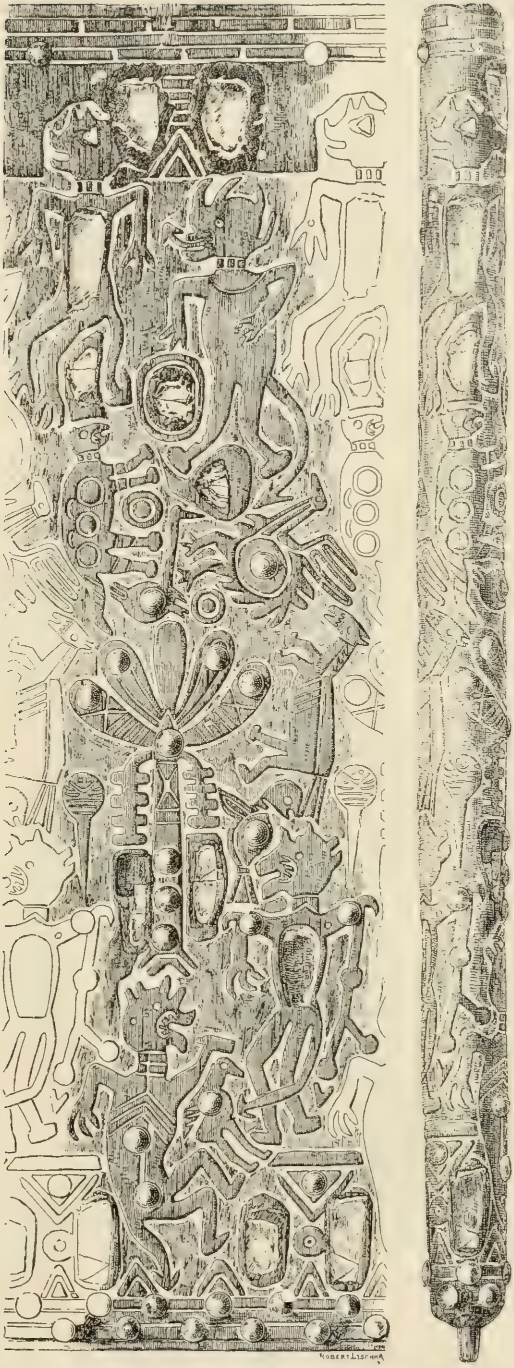


Fig. 7. — K. k. Naturhistoriche Hofmuseum de Viena (W. HEIN, *Eine medicinpfeife der Payaguá-Indianer,* en *Sitzungsberichte der Anthropologischen Gesellschaft in Wien,* 1901, fig. 65. Wien, 1901; Sociedad antropológica de Viena). $^1/_3$.

los objetos que me ocupan, el mejor tratado es, sin duda, otro de los pertenecientes al museo de Berlín (fig. 6), cuya composición

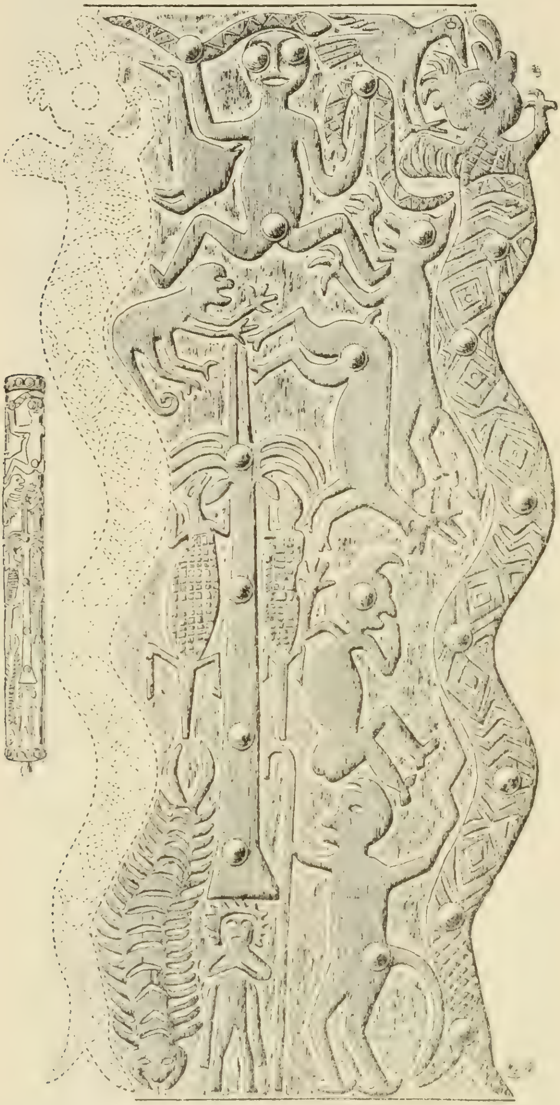


Fig. 8. — Museo Etnográfico de Berlín (VON DEN STEINEN, *Ibid.*, 62). $^1/_3$

de realismo feliz posee intenso movimiento y vida. Por último, otro grupo de piezas (fig. 7 y 8) se singulariza por la composición densa, hasta abigarrada (especialmente la fig. 7), en la que intervienen figu-

ras humanas ó humanoides, mamíferos, aves, peces, etc., algunas de ellas altamente estilizadas.

Analizando cada uno de los grupos de elementos que intervienen en la composición, se notan también algunas particularidades que conviene puntualizar. El Árbol del Conocimiento, representado las más de las veces por *Cocos Romanzoffiana* Cham. (fig. 9, 10 y 12), y, excepcionalmente, por *Copernicia australis* Becc. (fig. 11)[1], ofrece una inte-



Fig. 9

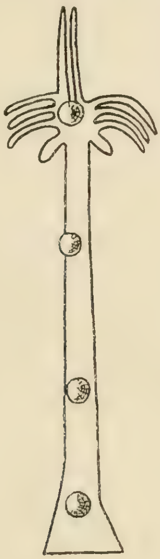


Fig. 10

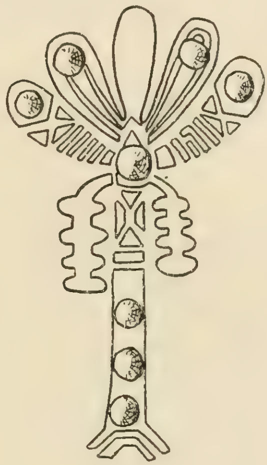


Fig. 11

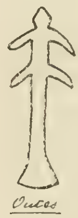


Fig. 12

resante serie de « aspectos » correspondientes á otras tantas fases de un proceso de estilización bien definido, pues comprende los estados realísticos iniciales (fig. 9), las formas de transición (fig. 10) y las representaciones desfiguradas por completo, debido á una extremada estilización (fig. 11 y 12). En cambio, las figuras zoomórficas en general, mamíferos, aves, pescados y aun insectos, son, en su mayoría, de marcado realismo, y la simplicidad en el tratamiento de algunas se debe sin duda á simples dificultades de técnica. Sólo en las figuras de esta clase del hermoso ejemplar conservado en Viena (fig. 7)

[1] Según Chodat y Hassler, la *Copernicia* del Chaco sería *C. australis* y no *C. cerifera*, como hasta ahora se había supuesto sin mayor fundamento (conf. R. Chodat y E. Hassler, *Aperçu de la géographie botanique du Paraguay*, en *Neuvième Congrès international de Géographie, Genève 27 juillet-6 aôut 1908. Compte rendu des travaux du Congrès*, II, 529 y siguiente. Genève, 1910.

nótase cierta estilización en los detalles. La serpiente, en cambio, aparece representada indistintamente en forma realística (fig. 4 y 6), o interpretada convencionalmente, provista de brazo con garras, de un ala minúscula y hasta de una cresta sagital. Por último, las representaciones humanas son siempre realísticas, alcanzando algunas de ellas, como lo he expresado, un marcado movimiento (fig. 6 y 8); pero, en el grupo de las que podrían llamarse humanoides, los individuos aparecen provistos de cola y lengua bífidas, de cuernos, y algunos con la extremidad superior izquierda tratada en forma particularísima, ya describiendo un zigzag (fig. 8) ó ya bifurcada y mostrando amplios muñones (fig. 7).

Estaría fuera de lugar glosar en esta oportunidad la explicación de los elementos y atributos aludidos, enunciada con amplitud y ciencia por von den Steinen y Koch-Grünberg: á ella me refiero. Diré, tan sólo, que el último de estos investigadores piensa que las estampas cristianas difundidas entre los indígenas por los misioneros constituyeron el factor determinante inmediato del curioso tipo decorativo de que vengo ocupándome: *Ich möchte annehmen* — dice — *dass allen diesen Darstellungen auf den Medizinpfeifen der Payaguá wirkliche Bilder als Vorlagen gedient haben, die die Missionare den Indianern in der Kirche und im Unterricht vorführten, um möglichst anschaulich auf die Sinne ihrer Pflegebefohlenen zu wirken, Mittel, die die katholische Kirche noch heute, besonders in wenig von der Kultur berührten Gegenden unseres Vaterlandes, anwendet. Die Indianer* — agrega — *ahmten in naiver Weise diese Bilder nach und brachten sie auf ihren Medizinpfeifen an, weil sie sich von ihnem natürlich eine ganz besonders starke Wirkung versprachen* [1].

Es una explicación que juzgo acertada y discreta. En efecto, los jesuitas debieron ejercer sobre los indígenas desde los primeros años de su dominación efectiva en la antigua provincia del Paraguay una influencia artística intensa, difundida mediante el vehículo de propaganda habitual: las estampas. Las utilizadas en la primera época fueron sin duda traídas de Europa, pero desde comienzos del siglo XVIII debió substituírselas por las confeccionadas en las propias Misiones, cuyas prensas podían imprimirlas con tanta mayor facilidad y en tanto mayor número, cuanto que la mano de obra aborigen se presentaba bien dispuesta para la tarea, como lo puntualizan Xarque, Labbé y el mismo Sepp. Aunque las producciones iconográficas

[1] KOCH-GRÜNBERG, *Ibid.*, 123.

de la imprenta misionera son, hoy en día, de tal rareza que sólo están representadas por las láminas que ilustran aquella escasísima versión guaraní *De la diferencia entre lo temporal y eterno* del P. Juan Eusebio Nieremberg, son con todo suficientes para aportar elementos de prueba corroborantes de la tesis aludida. Dichas láminas grabadas en cobre por el indígena Juan Yapari, y que representan escenas de la vida, de la muerte, del infierno, etc., responden ya á un concepto artístico tan local, que, al analizar los diversos elementos introducidos por el artista en sus composiciones, obsérvase que algunos de ellos parece hubieran servido de pauta para dibujar las figuras zoomórficas ó representaciones humanoides de que me he ocupado [1].

Sólo así, es decir, admitiendo la influencia cultural aludida, me explico los hermosos motivos ornamentales Renacimiento tan frecuentes en las pinturas, grabados y hasta adornos corporales de los Caduveos, Chamacocos y los mismos Payaguás : y llego á comprender las curiosas decoraciones de que me ocupo en esta nota [2].

Los Payaguás, como es sabido, no obstante haber vivido en buenas relaciones con los españoles y haberse instalado en los suburbios de la Asunción ó en lugares próximos, opusieron por largo tiempo grandes dificultades á su conversión, la que recién pudo realizarse por el año de 1792 [3]. El resultado obtenido fué ambiguo, según lo deja entrever Aguirre [4], pues los indígenas continuaron gozando de completa libertad en sus usos y costumbres. Y fué, á mi modo de ver, esta circunstancia, facilitada por sus conocidas aptitudes artísticas [5], la que les permitió aplicar á los objetos destinados á sus ceremonias paganas, que hasta ese momento no habían interrumpido, los asuntos decorativos cristianos divulgados por sus conversores [6].

[1] José Toribio Medina, *Historia y bibliografía de la imprenta en el antiguo vireinato del Río de la Plata*, en *Anales del Museo de La Plata, sección de Historia americana*, III ; véanse especialmente las láminas que llevan los números 30, 34, 64, 74, 88 y 96. La Plata, 1892.

[2] Véase, *inter alia :* Guido Boggiani, *Viaggi d'un artista nell'America meridionale. I Caduvei (Mbayá ó Guaycurú)*, especialmente las figuras 4, 13, 25, 28, 43, 60 y 69. Roma, 1895 ; T. Koch-Grünberg, *Die Guaikurústämme*, en *Globus*, LXXXI, figura 1 de la lámina en color, y figuras 8 y 9 del texto. Braunschweig, 1902.

[3] Aguirre, *Ibid.*, 396 y siguientes.

[4] Aguirre, *Ibid.*, 402, nota 1.

[5] « Son los verdaderos y solos artistas del Chaco — dice Fontana — los únicos que practican trabajos de escultura en barro cocido ó en madera, representando figuras humanas » (Luis Jorge Fontana, *El Gran Chaco*, 147. Buenos Aires, 1881).

[6] Á propósito de otras formas de este amable consorcio, se conservan diversos

II

Ejemplar A (lámina XIV). Museo Británico (Br. D. f. 1) [1]. Cuadrangular. Longitud total : 332 milímetros : ancho. extremidades : 43 × 44 × 43 × 45 milímetros y 36 × 35 × 36 × 35 milímetros. Conserva su boquilla, que alcanza á 38 milímetros de longitud por 7 milímetros de diámetro. Es el ejemplar más pequeño de los examinados por mí en Londres.

Dos de las caras (*a* y *c*) están ocupadas por elementos geométricos curvilíneos y angulares. que ofrecen íntimos puntos de contacto con las espirales y ornamentos meandroides de los Caduveos [2].

En las otras dos caras se han esculpido exclusivamente figuras zoomórficas. En una de ellas (*b*) llaman la atención en primer término un tigre [*Felis (Leopardus) onça* Lin.] y un gran oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla* Lin.) : luego. entre ambas representaciones, ocupando un limitado espacio libre, se ve un gato montés de la especie pequeña [*Felis (Onçoides) tigrina* Erxleben]. Estos tres animales se hallan parados en actitud de reposo. El tercio inferior de la cara lo ocupa un animal indeterminable, lanzado á la carrera. Todos estos elementos no forman una composición ; tan sólo se hallan dirigidos dos de ellos hacia un lado y los restantes hacia el otro. La interpretación resulta tan realística que permite determinar las especies, cuyos caracteres, especialmente en el caso de *Myrmecophaga*, aparecen tratados con meticulosidad.

La última cara (*d*) se halla ocupada en su totalidad por una representación serpentiforme. El tratamiento, en este caso, es con-

ejemplos : así, los indígenas, con gran indignación de los misioneros, llamaban « iglesia » á sus propios cementerios (conf. P. JOSÉ SÁNCHEZ LABRADOR, *El Paraguay Católico*, II, 93. Buenos Aires, 1910).

[1] Esta pieza procede de la colección Bragge. La ficha correspondiente del catálogo del Departamento de Etnografía registra la descripción y anotaciones que transcribo : *Pipe. Wood* (« Palo Santo » *or holy wood). In larger end a conical hole, in which is insert a roll of tobacco leaves. At smaller end areed mouth piece. Incised on two sides, the lines being filled with white ; a serpent, leopard and cub, a great ant-bear and another animal. On the other sides incised with circular and angular designs. Brass-nails at ends. Roll of tobacco leaves with pipe. 13* 1/4 *in. long. Used by Payaguas chiefs. Paraguay.*

[2] BOGGIANI, *Ibid.*, figuras 1, 28, 92.

vencional en sumo grado, y parece sujetarse á una pauta establecida. La cabeza se halla provista de barbas y cresta sagital; los dientes figurados son cuadrados, con muescas profundas hacia la superficie triturante; y la cola, en forma de abanico, es, al parecer, trifurcada. Por lo demás, el «reptil» aparece enroscado sobre sí mismo en un punto que corresponde á la mitad de su longitud.

Hacia las extremidades y próximo á los bordes, existe, en cada cara, un par de tachuelas de bronce; como también las hay en el cuerpo de la pipa, coincidiendo su ubicacion con detalles favorables de las figuras geométricas ó de las representaciones animales.

Este ejemplar conserva trazas de la tierra blanca á que he aludido en páginas anteriores.



Fig. 13

Ejemplar B (lámina XV). Museo Británico (nº 2516, colección Christy). Cuadrangular. Longitud total, 452 milímetros; ancho, extremidades: 41 × 38 × 38 × 39 milímetros y 37 × 33 × 34 × 34 milímetros. Boquilla de 27 milímetros de longitud por 6 milímetros de diámetro.

En este ejemplar la decoración es muy complicada y comprende casi todos los elementos que la caracterizan.

La cara *a* aparece dividida en cinco registros. El más anterior [1] contiene casi enteramente ornamentos rectilíneos ó meandroides, pues sólo se ve una representación animal, quizá la de un mono. Le sigue un pequeño registro transversal ocupado por dos individuos de pie, uno al lado del otro, con las extremidades superiores en flexión, pero dirigidas dos de ellas hacia el suelo, mientras las otras dos se hallan dispuestas de tal modo que los antebrazos se dirigen hacia lo alto. El tercer registro no comprende sino ornamentos geométricos como los ya mencionados: pero, en el cuarto se ve una figura humana de pie, en la misma actitud de las anteriores, llevando un adorno frontal, y cuya mano derecha parece sostuviera un arma. El último registro, fuera de algunos elementos en apariencia geométricos, con-

[1] Llamo borde anterior al opuesto al de la boquilla, y posterior al próximo á ésta.

tiene una representación animal — quizá un perro — otra humana, muy pequeña, en la actitud ya señalada, y la del Arbol del Conocimiento exageradamente estilizado en sus palmas, frutos y tronco (fig. 13). El espacio libre, comprendido entre el tronco del árbol y el borde de la pipa, se halla ocupado por series rítmicas de figuras geométricas muy sencillas.

En la cara *b* predominan las representaciones zoomórficas y antropomórficas. Hacia la extremidad anterior, que se halla algo destruída, se conservan en primer término los restos de una figura humana próxima á la de un ciervo [*Odocoileus (Blastocerus) campestris* F. Cuv.]. Pueden identificarse á continuación un mono común ó *caí (Cebus Azaræ* Rengg.), un zorro de la especie pequeña [*Canis (Cerdocyon) Azaræ* Wied.], y un gato montés [*Felis (Zibethailurus) chibigouazou* Griffith]. Se ve en seguida otra figura humana muy semejante á la que ocupa el cuarto registro de la cara *a*; y una representación animal que, quizá, sea un perro. Por último, en la extremidad posterior, invertido con respecto á la posición normal del objeto, y continuándose en la cara *c*, se ve un jinete al parecer armado, cabalgando un caballo que marcha al galope. Casi todos los espacios libres dejados por las figuras principales los ocupan elementos meandroides ó curvilíneos complicados.

La mitad anterior de la cara *c*, se halla ocupada por una « lampalagua » *(Eunectes notaeus* Cope) que se desenvuelve describiendo una amplísima S; y, separado de aquella por un estrecho registro que comprende algunos ornamentos rectilíneos, se ve un « yaguareté » [*Felis (Leopardus) onça* Lin.]. Muy pocos elementos curvilíneos separan esta última representación zoomórfica del tren posterior del jinete á que he aludido y de una pequeña figura humanoide, provista de extremidad caudal, que parece corriera tras de aquél.

La cuarta cara *d* es más sencilla que las otras. La mitad anterior se halla cubierta por ornamentos geométricos y forma por sí sola un registro. El que la sigue comprende un avestruz *(Rhea Rothschildi* Brabourne & Chubb); una gran figura humana de pie, con un amplio adorno frontal, y que parece sostuviera en la mano izquierda un arma ó un palo; y un « aguará guazú » [*Canis (Chrysocyon) jubatus* Desm.] en actitud de marcha.

El tratamiento de todas estas figuras varía al extremo. Las representaciones antropomórficas son quizá las peor interpretadas, dado su esquematismo que sólo resume los caracteres esenciales. Las figuras zoomórficas, en cambio, son más realísticas, especialmente las que ocupan la cara *b;* pero, entre ellas, las hay también sumamente

estilizadas, como el tigre y la víbora de la cara *c*. Y, como lo tengo dicho, el árbol que aparece en este ejemplar señala una de las más intensas estilizaciones de ese elemento tan importante en el complejo decorativo en cuestión. En cuanto al hombre á caballo que ocupa parte de las caras *b* y *c*, sorprende en él la seguridad y exactitud del tratamiento.

Por otra parte, distribuídas en diferentes lugares de las caras de este ejemplar, pero siempre en su línea mediana longitudinal, se ven algunas tachuelas y fragmentos de espejo.



Fig. 14

Ejemplar C (lámina XVI). Museo Británico (nº 2515, colección Christy). Cilíndrico. Longitud total, 444 milímetros. Diámetro anterior, 51 milímetros; diámetro posterior, 47 milímetros.

Los diferentes elementos decorativos distribuídos en la superficie de esta pipa forman dos registros longitudinales, separados, en cierto modo, por figuras serpentiformes: una de éstas, de cabeza escutiforme y extremidad caudal bifurcada, sólo alcanza á la mitad del largo del objeto; la otra, con la cabeza provista de orejas, el hocico puntiagudo y pequeños brazos de cuatro dedos, ocupa una gran parte del campo de la decoración.

En uno de los registros, próxima al borde anterior, se ve, en actitud de correr, una figura humanoide con cuernos. Bajo sus pies, entre un yacaré *(Caiman sclerops* Schneid.), una gama [*Odocoileus (Blastocerus) campestris* F. Cuv.] y un animal indeterminable, aparece, aislada, una gran cara humana. Por último, la mitad posterior del registro la ocupa una representación exageradamente estilizada del árbol bíblico (fig. 14), cuyos frutos, caídos al pie, proporcionan alimento á dos animales indeterminables (¿ perros ?). Algunos ornamentos geométricos rectilíneos ocupan el espacio libre próximo al borde posterior.

En el otro registro sólo se ve una figura humana con los brazos abiertos y levantados en actitud de adoración, siendo las otras repre-

sentaciones exclusivamente zoomórficas. Así, junto al borde anterior aparece un «tatú carreta» *(Priodontes giganteus* E. Geoffr.), y un pescado (?); luego dos gamas corriendo, un batracio (?), un gato montés [*Felis (Zibethailurus) chibigouazou* Griffith] y un «lobito de agua» *(Lutra paranensis* Rengg.). Inmediatamente después un tigre [*Felis (Leopardus) onça* Lin.] y una «mulita grande» *(Tatus novem-cinctus* Lin.); y, por último, hacia el espacio libre, próximo al borde posterior, formando grupo, un jabalí *(Tayassus tajacu* Lin.), un anta *(Tapirus americanus* Briss.), una paca [*Myoprocta paca* (Lin.)], un carpincho *(Hydrochoerus hydrochoerus* Lin.) y un perrito.



Fig. 15

Á este ejemplar pueden aplicársele, sin violencia alguna, todas las consideraciones hechas á propósito de los elementos decorativos del anteriormente descripto.

Ejemplar D (lámina XVII). Museo de Historia Natural de Montevideo (nº 1320) [1]. Cuadrangular. Longitud total, 386 milímetros. Ancho, extremidades, 50 × 44 × 50 × 44 milímetros y 50 × 44 × 50 × 44 milímetros. Boquilla de 45 milímetros de longitud.

La cara *a* se halla ocupada por cuatro figuras humanoides en actitud de salto ó carrera. Todas llevan una cresta sagital, su boca se prolonga en forma de hocico puntiagudo, las extremidades terminan en tres dedos ó garras agudas, el apéndice caudal que poseen termina en una expansión triangular, y del hombro izquierdo ó derecho de tres de ellas se desprende una especie de pequeña ala rudimentaria.

Otra cara (*b*) está ocupada por una representación, altamente estilizada, del árbol bíblico (fig. 15), y por dos avestruces *(Rhea Rothschildi* Brabourne & Chubb) que llenan los pequeños espacios libres existentes hacia ambos lados de la «copa».

La tercer cara (*c*) comprende una serpiente exactamente del mismo tipo de la ya descrita al ocuparme de la cara *d* del ejemplar A (lámina XIV).

[1] El catálogo del Museo sólo registra esta anotación «Pito de un sacerdote indio de los Payaguás». Por lo demás, según me lo recordó el señor Juan H. Figueira, se trata de una antigua donación que se remonta aproximadamente al año 1864.

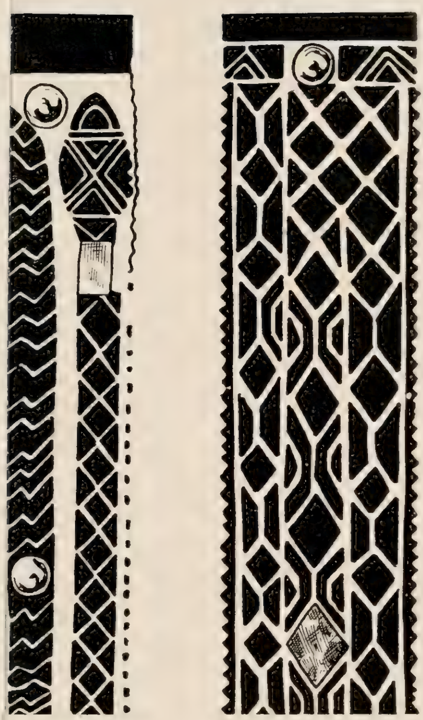
Por último, en la cara *d*, que se divide en dos registros, uno transversal y el otro longitudinal, se ven, en el primero, una figura humanoide en cuclillas llevándose la mano derecha á la boca, mientras tiene la izquierda próxima al vientre; y, en el segundo, un yacaré [*Caiman sclerops* (Schneid.)], dos pequeños osos hormigueros (*Myrmecophaga tridactyla* Lin.), y un gato montés [*Felis (Zibethailurus) chibigouazou* Griffith].

El tratamiento de las figuras antropomórficas y zoomórficas no ofrece particularidad alguna que las singularice, ni que las distinga de las comentadas al ocuparme de los otros ejemplares. Y, como la pieza A, esta pipa tiene numerosas tachuelas distribuídas en igual forma que aquéllas, y conserva, asimismo, vestigios de la tierra blanca á que me he referido en diversas ocasiones.

Buenos Aires, agosto 4 de 1914.





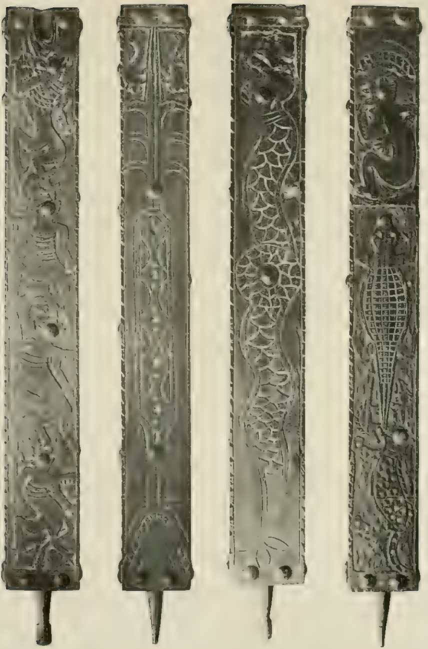












EL GÉNERO «TATOCHILA BUTL.»

LO QUE SABEMOS Y LO QUE IGNORAMOS DE ÉL

POR

EUGENIO GIACOMELLI
Doctor en ciencias naturales

El género *Tatochila* de la familia *Pieridae* está constituído por un grupo de mariposas exclusivamente sudamericanas, cuyas afinidades son aún obscuras y en gran parte desconocidas. En verdad, puede considerarse al género antes mencionado como el representante en Sud América de varios géneros del antiguo continente ó quizá como una derivación del género *Pieris,* en lo cual están de acuerdo varios autores. Muchos caracteres le asemejan á éste y en gran parte también su biología. Sin entrar aquí en detalles demasiado prolijos sobre su nervulación y otros caracteres genéricos, que muchas veces llegan á cansar hasta á los especialistas, recordaremos brevemente que *Tatochila* se asemeja por su aspecto y coloración á varias especies bien conocidas del antiguo y nuevo continente, entre las cuales citaremos las siguientes :

En América :

Pieris menacte Boisd. (sobre todo á la ♀ de esta especie) : Brasil, Paraguay, República Argentina.
— *protodice* Boisd. : Canadá hasta Guatemala.
— *occidentalis* Reak : oeste de los Estados Unidos de Norte América.
— *Beckeri* Edw. : Estados Unidos de Norte América.

Pieris venosa Scudd. : California.
— *Itaticayde* Foett. (en la superficie inferior) : Brasil.

En Europa y la región paleártica en general :

Pieris leucodice Evers. : Persia.
— *Dubernardi* Oberthür : China occidental (á gran altitud).
— *Davidis* Oberthür : sudoeste de la China (á gran altitud).
— *Davidis* Obth. var. *venata* Leech. : sudoeste de la China (á gran altitud).
— *callidice* Esp. (con sus variedades) : Alpes, Pirineos, Cáucaso.
— *procris* Leech (China).
— *daplidice* L. (en sus múltiples formas) : toda la región paleártica.
— *melete* Mén. (en algunas formas) : Japón, Corea, Amour, China, Himalaya.
— *napi* (en algunas formas) Región paleártica.
Baltia Butleri Moore, var. *potaninei* Alph. : China occidental.

Además es evidente su curioso parecido con las especies del género *Phulia*, interesantísimas mariposas propias de Bolivia, que representan algo así como un grupo de *Tatochila*, constituído por especies enanas de las regiones montañosas elevadas y frías, que se hubieran adaptado al ambiente de las nieves eternas hasta transformarse y adquirir caracteres genéricos especiales, caracteres que actualmente no pueden ya confundirse con los de *Tatochila* ni con los de otros géneros actuales. Aun en algunas especies de *Phulia*, por ejemplo, en *Phulia Nymphula* Blanch., Stgr. la coloración de la página alar inferior se revela evidentemente como un carácter atávico, heredado de *Tatochila*, y hasta el dibujo es referible á los de la página inferior de las alas de ésta, como descubriendo su remoto origen ó quizá mejor la derivación de un tronco común.

En otros géneros americanos hay afinidades que, aunque de menor valor, merecerían tomarse en consideración : tales son las manchas y dibujos de la página inferior de las *Catasticta*, para no recordar sino este género, riquísimo en formas, en su mayor parte bolivianas.

Pero, dejando aparte estas consideraciones de carácter general, vamos á entrar de lleno en el estudio sistemático de este género, dando un resumen de todo lo que se ha estudiado hasta el presente.

Los varios autores que se han ocupado de dicha posición sistemática y de su nomenclatura son : Blanchard, Butler, Boisduval, Doubleday, Westwood, Reed, Bartlett-Calvert, Staudinger, Escholtz, Ma-

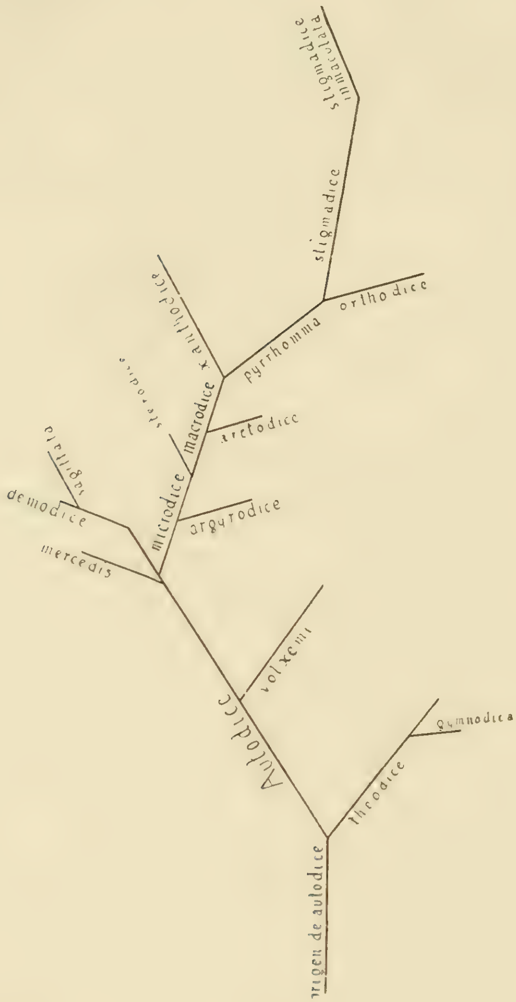
bille, Capronnier, Felder, Kirby, Burmeister, Weymer y Maassen y otros quizá. Sin acusar á ninguno en particular, por el contrario, reconociendo á muchos el mérito del descubrimiento de alguna especie, hay que confesar que involuntariamente produjeron en la nomenclatura y sistemática de ese género una confusión inextricable, de la cual, con mucho trabajo y no del todo aún, pudo librarnos el doctor C. Berg en su famosa monografía *Revision et description des espèces argentines et chiliennes du genre* Tatochila. *Butl.*, *Anales del Museo nacional de Buenos Aires* (t. IV, pág. 217, etc.), gracias á la cual se hizo luz sobre muchas cuestiones sinonímicas muy minuciosas, que hacían extremadamente complicado ese embrollo. Y aun el doctor Berg, á pesar de su esmerado y cuidadoso trabajo, había quedado en duda sobre varios detalles importantes, por ejemplo (*loc. cit.*, pág. 231), pone en forma interrogante : *Pontia Mercedis* Esch.? etc., como ignorando si la especie número 3 ó *Tatochila Polydice* es ó no sinónimo de *Pontia Mercedis* Esch., lo que parece ha sido definitivamente asegurado afirmativamente, como puede verse en el gran trabajo moderno de lepidopterología : *Die Gross-schmetterlinge der Erde* (de Sestz y otros) (Vol. II, *Fauna americana*, pág. 56, trad. francesa), y otras incertidumbres semejantes.

El cuadro que doy al final de este artículo, sin contener casi nada de nuevo, excepto quizá algunos datos biológicos de poca importancia. tiene por objeto mostrar de un solo golpe de vista ese laberinto en parte desembrollado, mérito que, después de Berg, se debe también á Röber y quizá á otros más.

Este cuadro viene á demostrar que desgraciadamente nuestros conocimientos sobre las especies del género *Tatochila* son aún muy incompletos. Y además, considerando con atención muchas de ellas, surge inmediatamente la vieja cuestión : ¿ son especies ó son variedades ? Sabido es que este término *especie* es por demás elástico. Pero hay que considerar que no podemos comparar nunca á *Autodice* tan común y esparcida por casi todo Sud América, por ejemplo, con *argyrodice*, la más rara del género, cazada quizá una sola vez y tal vez en un solo ejemplar, de consiguiente de un solo sexo, y que un solo museo posee. Y además, con un ejemplar único, nadie puede garantizarnos que ese individuo no sea sino una forma anómala, aberrante ó regional, que no alcance, pues, á tener el derecho de constituir una variedad, y mucho menos una especie en el sentido que estrictamente se ha dado á esa palabra.

De manera, pues, que las especies del cuadro citado pueden aumentar ó disminuir con nuevos descubrimientos de otras ó con la recolección de mayor material de las ya estudiadas hasta el presente. Sólo

cuando se descubran los sexos, que son ahora desconocidos, de algunas de ellas, como *pyrrhomma* y *orthodice,* y se asegure de muchas de estas especies dudosas, pueden aspirar á figurar definitivamente como tales y podremos formar con todas ellas un esquema ó árbol ge-



nealógico completo y perfecto; por ahora tenemos que conformarnos con uno muy imperfecto y aproximado, y no pretende tener otro carácter el que ahora propongo y figuro. En él he tratado de reunirlas según su afinidad natural, y de hacerlas derivar de la manera más lógica posible.

Primeramente he supuesto un tronco común hipotético, tronco probablemente cosmopolita, que he llamado *origen de Autodice* y del cual hago bifurcar dos ramas reales : la mayor, actualmente representada por la abundante y conocida *Autodice*, y la otra más corta, sin ramificaciones, por *theodice*, forma muy semejante á *Autodice*, predominando esta última en la República Argentina y la otra en Chile.

Me autoriza á hacer esta derivación el parecido de la *facies* de ambas, el ser estas dos especies la una la más común de todas y la otra menos rara que las demás, la comunidad de su *habitat*, y el hecho singular de haber descubierto en La Rioja (R. A.) un ejemplar ♀ de *Autodice*, bien referible á ésta por el dibujo, pero cuya coloración, muy amarilla, es exactamente del mismo tono é intensidad que la de los ejemplares chilenos de *theodice* ; además, ésta vive al estado de oruga sobre *Tropaeolum*, y yo cacé ese ejemplar aberrante sobre unas plantas de este género que tenía en mi jardín, lo que prueba mucho en favor del estrecho parentesco que une ambas especies (*Autodice* y *theodice*).

Siguiendo siempre la ramificación de mi proyecto de árbol genealógico, confieso que no he sabido colocar mejor á *Volxemi*, sino como una rama lateral de *Autodice* en la República Argentina; pero hay que decir en verdad que *volxemi* es de colocación dudosa y, más que todas las otras *Tatochila*, de afinidades inciertas. Los machos de la citada especie presentan, estudiados como los tengo en mi colección en una hermosa serie de ejemplares, una transición gradual y completa, desde algunos machos blancos casi puros, con la mancha discal muy reducida, hasta algunos muy vistosamente coloreados, especialmente en la página inferior, recordando casi la coloración de la ♀. Los que son muy claros se parecen en algo á *orthodice*, aunque mucho más grandes por lo general, y en la página inferior presentan una evidente analogía con esta última. Si un descubrimiento posterior revelara á las actualmente desconocidas hembras de *orthodice*, y éstas se parecieran por sus caracteres á las hembras de *volxemi*, ésta tendría que ser desplazada del lugar donde provisionalmente la coloco y tendría que ir á situarse cerca de *orthodice* y de *stigmadice*.

Siguiendo más adelante, he colocado á *mercedis*, cuyo parecido con *Autodice* es muy marcado, cerca de ésta, con una rama lateral, haciendo notar, sin embargo, que las manchas sagitales de la página superior del ala del primer par de *mercedis*, sobre todo en las hembras, recuerdan más á las de *theodice* que las de *Autodice*, quizá conservándose en ellas un recuerdo ancestral de la primera de estas dos.

Pero todos los demás caracteres : la coloración y aspecto de la pá-

gina inferior de las alas, la mancha cuadrada ó rectangular discal de las alas del primer par en su superficie anterior, y otros detalles de menor importancia, la aproximan decididamente á *Autodice* más que á ninguna otra.

Hemos observado en el cuadro que existen en *mercedis* ejemplares dudosos de transición entre ambos sexos, por su aspecto y coloración, lo que sucede también en *Autodice.*

En verdad, *mercedis* es la especie más extraña y característica de todas por un carácter único, y es el de tener los dibujos bordales negros de las primeras alas, estrictamente paralelos, lo que no pasa con ninguna otra. Desgraciadamente es muy escasa aún en las colecciones y no se encuentra en el comercio en ninguna casa del ramo.

También he tenido que colocar, por ahora, á *demodice* con su forma *sagittata,* á un lado del tronco principal de *Autodice. Demodice* es aún poco estudiada en su nomenclatura y menos en su biología; yo no conozco ejemplares *in natura,* ni *de visu,* y hasta los grandes tratados no publican la figura de su superficie inferior alar. Nada, pues, seguro puedo decir sobre ella, sino que me recuerda por las figuras que he visto á *pyrrhomma,* y hago notar, como un detalle, que algunos ejemplares de ambas fueron encontrados en Huancabamba (Perú). Tal vez *demodice* se colocaría bien cerca de *pyrrhomma,* pero, como su mayor área de dispersión es Chile, Patagonia meridional y Tierra del Fuego, prefiero, por ahora, siempre con reserva de ulteriores descubrimientos, colocarla como rama de *Autodice,* hasta que yo pueda examinar ejemplares de *demodice,* lo cual es cosa muy difícil.

Hago derivar del tronco principal de *autodice* un largo tronco constituído por *microdice-macrodice* y sus demás formas secundarias [1]. Conozco á esta especie y la poseo, y á pesar de esto, puedo decir que es, como siempre, muy difícil descubrir sus afinidades. Se parece por los machos á la página superior de *theodice* y por las hembras á ninguna de las anteriores, pues son las de *microdice-macrodice,* etc., sumamente obscuras de color y sólo comparables, aunque imperfectamente, á un pequeñísimo ejemplar ♀ de *Volxemi,* pero mucho menor. La especie siguiente llamada *xanthodice,* que aún no he podido procurarme, á pesar de prolijas investigaciones durante muchos años, es tan parecida á *microdice-macrodice,* que, para mi modo de ver, si las figuras son exactas, como creo, sólo representa una rama secundaria de ésta. Los machos de ambas especies son, según esas figuras, muy parecidos á las

[1] *Sterodice* y *arctodice* que figuran en mi árbol como ramúsculos laterales de *microdice* y *macrodice,* que representan el eje principal.

hembras, casi confundibles, y su *habitat* en gran parte común; no es difícil que, con mayor estudio de ejemplares, estas dos especies se fusionen en una sola.

La siguiente *pyrrhomma* es muy parecida á *macrodice*, aunque más grande: volveremos á hacer notar que de *pyrrhomma* sólo se conocen los machos. La superficie inferior de las alas parecen un conjunto de *xanthodice* en las del segundo par, y de la especie *orthodice* que vendrá después, en el primer par, por la forma de la mácula discal. Teniendo en cuenta este carácter, he considerado á *pyrrhomma* como el origen probable ó con algo de parentesco con *orthodice*. *Pyrrhomma* es especie rara que pocos poseen, y que necesita más estudio.

Desde *pyrrhomma* deben salir, á mi juicio, dos ramas hermanas: *orthodice* y *stigmadice* — digo hermanas porque el parecido de estas dos especies es evidente. En su superficie anterior son tan semejantes que sería imposible distinguirlas á un paso ó dos de distancia, si no fuera por la pequeña mancha del extremo de la célula discoidal, recta ó casi en *orthodice*, en forma de coma (en *stigmadice*). En su página inferior son también muy parecidas, predominando el amarillo en esta última, y teniendo *orthodice* un carácter muy curioso, único, creo, entre todas las especies del género, y es el de tener los palpos lateralmente de color naranja vivo. Su *habitat* es, en parte, común y ambas predominan en las zonas montañosas, pues *orthodice* se ha encontrado excepcionalmente en la llanura, pero es más propia de las sierras; yo siempre la encontré en varios ejemplares á una altura de más ó menos 800 metros sobre el nivel del mar. Varios años pasé cazando un buen número de ejemplares de *stigmadice immaculata*, forma que se encuentra en La Rioja (región serrana), observando que mis numerosos ejemplares eran siempre machos, hasta que últimamente encontré en la llanura, durante el otoño, dos hembras, una de las cuales extremadamente mutilada, pero específicamente bien reconoscible. Esta ♀ es, hasta ahora, muy rara, poco conocida y estudiada, y apenas señalada, por uno ó dos autores quizá; tiene una facies muy original; se parece un poco, por su aspecto, á la de *macrodice*, pero es completamente distinta; el fondo es aún más amarillento que el de ésta, y las máculas sagitiformes menos marcadas y colocadas mucho más cerca de los bordes externos. En la superficie inferior concuerda con el ♂ de su propia especie. Los ejemplares riojanos deben referirse por lo menos en parte á la forma llamada *stigmadice immaculata*, aunque creo que en el fondo no haya tal diferencia entre *stigmadice* típica y *stigmadice immaculata*. Es especie de valor, muy apreciada por los coleccionistas; muy difícil de conseguir la ♀; los machos, aunque siempre apreciables, son

muchísimo más comunes; entre 30 ó 40 machos que cacé, sólo obtuve dos hembras.

Es evidente que de las dos ramas citadas anteriormente, que se bifurcan de *pyrrhomma*, *stigmadice* con su forma *immaculata* es la que ha preponderado, quedando la otra, *orthodice*, como secundaria. En efecto, esta rara especie sólo es conocida por un reducidísimo número de ejemplares cazados en Bolivia (Cotaña, Cocapata) y todos los individuos que se conocen son machos. Estos son difíciles de conseguir y además de los pocos esparcidos en las colecciones, sólo los poseen en comercio la casa Staudinger & Bang-Haas, de la cual pude conseguir un ejemplar. Si alguna vez se descubre la ♀, cosa muy difícil, ésta probablemente constituirá una de las claves más importantes para el estudio de las demás especies del grupo, y su aspecto y color nos revelará, en este modesto campo, seguramente grandes sorpresas. De esta especie no se conoce nada, ó casi nada, de su biología, y de *stigmadice*, que he podido observar *in natura*, poco se puede decir. Vuela más lentamente que *autodice*, gusta de los charcos y de los parajes húmedos y prefiere en la sierra los lugares menos boscosos, donde el monte se abre y ralea. Se encuentra generalmente en los meses muy cálidos y en los días de calor más fuerte. Siempre es más fácil encontrar alguna cerca de las aguadas. Lo más extraño es que yo no he podido observar que prefiera ninguna planta; vuela siempre á pequeña altura y se posa en el suelo húmedo. Su *habitat* se extiende desde Bolivia hasta La Rioja (R. A.) y por eso la he considerado como la rama mayor que bifurca de *pyrrhomma*.

Quedan ahora por decir dos palabras sobre la dificultad que hay en encontrar los estados larvales de la mayor parte de las especies de este grupo. En efecto, como mi cuadro lo demuestra, solamente se conocen, y no del todo bien, los estados preparatorios de dos especies (¡sobre las once que constituyen el género!). Es natural que con semejante escasez de conocimientos pocas conclusiones se puedan deducir de ellas, y hay que contentarnos, por ahora, con lo poco ya expuesto. En cuanto al *habitat* para algunas de esas formas, hay que notar que es sumamente limitado aún, y que hasta es difícil conseguir mayor cantidad de ejemplares de las especies raras, pero ya conocidas, del grupo. En efecto, no es fácil ni cómodo ir á Cotaña ó á Cocapata, en Bolivia, á descubrir los sexos que faltan, ó emprender un viaje á la Patagonia ó al Ecuador para obtener nuevas formas. Si para saber algo sobre la oruga de *Autodice*, que es la especie más común del grupo, se han necesitado como treinta ó cuarenta años, imaginémonos cuándo alcanzaremos á saber todo lo que nos falta y que es tan necesario

para llenar las deficiencias de datos sobre *orthodice, pyrrhomma, argyrodice,* etc., etc.

Ha sido mi único propósito exponer nuestro actual estado de conocimientos (ó mejor dicho de ignorancia) sobre este interesante género y completar una que otra malla de esa inextricable red. Muchísimo queda por hacer y trataremos de llenar esas deficiencias con ulteriores estudios.

	Habitat	Sexos que se conocen	¿ Se conocen la larva y crisálida ? En qué planta vive la primera ?	¿ Es rara ó abundan al estado de imago
1. *Tatochila Autodice* Huebn.	Bolivia, Brasil meridional, Paraguay, Uruguay, Chile, Argentina, hasta Río Negro (Patagonia).	♂ y ♀.	Larva y crisálida conocidas por Burmeister, Berg y Giacomelli. La oruga vive en *Medicago sativa* y *Cestrum Parqui*.	Extremadamen común en la Rep blica Argentina.
2. *Tatochila theodice* Boisd.	Perú, Chile y Córdoba (R. A.).	♂ y ♀.	Larva vive sobre *Tropaeolum*, crisálida probablemente desconocida (A. G. Butler).	Probablemente es rara en Chile; rece serlo más en República Arge tina.
y su forma *gymnodice* Stgr.	Punta Arenas (Tierra del Fuego).	?	?	Rara.
3. *Tatochila mercedis* Esch.	Chile y Bolivia.	♂ y ♀ y ejemplares dudosos con facies del otro sexo.	Desconocidas.	Rara.
4. *Tatochila volxemi* Capr.	República Argentina : provincia de Buenos Aires al sur y oeste, Pampa Central, San Luis (Berg). La Rioja (Giacomelli).	♂ y ♀ y ejemplares machos de transición á la coloración de la ♀.	Desconocidas.	No puede llama rara; los machos más abundantes las hembras; pero siempre especie mucho valor y p esparcida aún en colecciones.
5. *Tatochila pyrrhomma* Röber.	Perú (Huancabamba), 3000 metros.	Se conoce el ♂ solamente.	Desconocidas.	Rara.
6. *Tatochila microdice* Bl.	Chile y Patagonia meridional.	♂ y ♀.	Desconocidas.	Rara.
y sus formas : *T. macrodice* Stgr.	Bolivia.	♂ y ♀.	Desconocidas.	No común.
T. sterodice Stgr.	Tierra del Fuego (parte oriental).	♂ y ♀.	Desconocidas.	Rara.

racteres del vuelo	Plantas y flores que visita y prefiere	¿ Se encuentra en la llanura ó en la sierra ?	¿ Presenta aberraciones ó monstruosidades individuales ?	¿ Presenta formas estacionales bien definidas ?
ápido y algo irre- ar; lo interrumpe nenudo para po- e. Los machos mucho más rápi- que las hembras.	Prefiere *Verbesina australis*, *Cestrum parqui*, etc., pero se posa en cualquier flor vistosa que esté á su alcance.	Común en la llanura y en la sierra; más abundante en el llano.	Pocas; sobre miles de individuos observados, sólo dos ó tres eran anormales en forma ó en coloración.	Lo ignoro, pero sé que se encuentra más abundante en el verano; sin embargo la hallé aún durante los meses más rígidos del invierno. No he observado nunca en ella formas primaverales pequeñas como en *Colias*.
?	*Tropaeolum*.	Parece ser propia de llanura, pero faltan observaciones.	?	Sólo se sabe (Butler) que la imagen vuela de diciembre á abril.
?	?	Llanura.	?	No se puede decir con tan pocos ejemplares de esta forma.
?	?	No se sabe con precisión.	?	?
Iás reposado que e *Tatochila Auto-*; las hembras son mansas y de po- uelo : yo observé especie durante meses ventosos a primavera.	*Medicago* y *Verbesino;* se posa más sobre la primera.	No sé que nunca se haya observado hasta ahora en las sierras.	No conozco ejemplares anormales, pero los machos son individualmente muy variables.	No se sabe : yo siempre lo encontré durante la primavera.
?	?	¿ Sierra ?	?	?
?	?	¿ Llanura solamente ?	?	?
uelo reposado.	¿ Mimosáceas y otras ?	¿ Llanura y sierra ?	Hay pocos ejemplares para poderlo decir.	?
?	?	Llanura.	?	?

	Habitat	Sexos que se conocen	¿ Se conocen la larva y crisálida ? ¿ En qué planta vive la primera ?	¿ Es rara ó abunda al estado de imag
T. Arctodice Stgr.	Ecuador y Colombia.	♂ y ♀.	Desconocidas.	Rara.
7. *Tatochila xanthodice* Lucas.	Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, República Argentina (Tucumán).	♂ y ♀.	Desconocidas.	Parece ser muy parcida en varios ses, pero siempre escaso número ejemplares.
8. *Tatochila argyrodice* Stgr.	Tierra del Fuego (Ushuaia, R. A.).	Se conoce sólo la ♀.	Desconocidas.	¡ Rarísima !
9. *Tatochila demodice* [1] Blanch.	Chile, Patagonia meridional y Tierra del Fuego.	♂ y ♀.	Desconocidas.	Parece ser rar
y su forma *T. sagittata* ¿ f. nov.? ¿ sp. nov.? Röber.	Perú (Huancabamba, 3000 m.).	Se conoce sólo el ♂.	Desconocidas.	Parece ser rar
10. *Tatochila stigmadice* Stgr.	Bolivia (Cocapata, 3400 m.).	Del tipo *stigmadice* conócese solo el ♂.	Desconocidas.	Rara.
y su forma *T. inmaculata* f. nova.	Tucumán y La Rioja (Giacomelli).	♂ y ♀.	Desconocidas.	Los machos no raros en la sierr ♀ rarísima en la nura; no encont aún en la sierra.
11. *Tatochila orthodice* Weym.	Bolivia (Cotaña, Cocapata).	Se conocen sólo los machos.	Desconocidas.	Rara.

[1] Especie dudosa que necesita mayor estudio y material.

La Rioja, julio 28 de 1914.

racteres del vuelo	Plantas y flores que visita y prefiere	¿ Se encuentra en la llanura ó en la sierra ?	¿ Presenta aberraciones ó monstruosidades individuales ?	¿ Presenta formas estacionales bien definidas ?
?	?	¿ Sierra y llanura ?	?	?
?	?	Parece ser más propia de las serranías.	?	?
?	?	Llanura.		?
?	?	Parece predominar en la llanura.	?	?
?	?	Sierra.	?	?
?	?	Sierra.	?	?
ébil, mucho más en *T. Autodice* bn.	Variadas ; á las flores y plantas prefiere el suelo húmedo y cenagoso.	Sierra ; la ♀ raramente en la llanura.	?	?
?	?	Sierra.	?	?

NUEVAS

INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS Y ANTROPOLÓGICAS

EN EL LITORAL MARÍTIMO SUR DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Los museos nacionales de La Plata y de Buenos Aires han iniciado, en 1912, nuevas investigaciones paleoantropológicas, confiadas, respectivamente, al doctor Luis M. Torres y al señor Carlos Ameghino, quienes trabajan conjuntamente, sujetándose á un plan metódico y con recursos pecuniarios suministrados por ambos establecimientos; de manera que los estudios pueden prolongarse hasta que la abundancia é importancia de las series de objetos coleccionados y las observaciones en el terreno satisfagan plenamente. Sobre los antecedentes y primeros resultados de esta misión científica han publicado en 1913 los señores Torres y Ameghino un informe preliminar [1].

Dichos estudios se han circunscripto, por ahora, á las inmediaciones del pueblo de Miramar, que dista 51 kilómetros hacia el sur de la ciudad de Mar del Plata, habiéndose logrado, en los dos años de trabajos, materiales antropológicos, arqueológicos y paleontológicos que

[1] L. M. Torres y C. Ameghino, *Informe preliminar sobre las investigaciones geológicas y antropológicas en el litoral marítimo sur de la provincia de Buenos Aires*, en *Revista del Museo de La Plata*, XX (segunda serie, tomo VII), 153-167. Buenos Aires, 1913.

L. M. Torres y C. Ameghino, *Investigaciones antropológicas y geológicas en el litoral marítimo sur de la provincia de Buenos Aires*, en *Boletín de la Sociedad Physis*, tomo I, nº 5, Buenos Aires, Septiembre de 1913.

vienen á renovar, en absoluto, nuestros conocimientos sobre la gran antigüedad del hombre en las pampas bonaerenses.

Algunas diferencias importantes comprobadas en los caracteres estratigráficos de varios yacimientos arqueológicos hicieron pensar, á la dirección de los estudios, que convenía pedir, para ciertos casos, el concurso de especialistas geólogos, pues era necesario documentar debidamente todos esos hallazgos excepcionales, con la mayor amplitud y escrupulosidad.

Á ese respecto se ha tratado de satisfacer todas las exigencias de una arqueología sistemática, con el concurso, en varias oportunidades, de personas ajenas á la misión, especialmente invitadas á presenciar las condiciones en que se presentaban los hallazgos, lo que han de ver complacidos todos aquellos investigadores que se ocupan de estos mismos problemas.

El documento que se agrega á continuación, en forma que suele no ser común en publicaciones científicas, certifica sobre la verdad de una serie de hechos generales que todos los subscriptos han presenciado y dilucidado y, que el doctor Santiago Roth, á pedido de los firmantes, ha descripto con toda fidelidad, no queriendo significar otra cosa que la exactitud del documento de procedencia que, como es de rigor en estos hallazgos, debe acompañar á las piezas de referencia. Los señores que firman el acta mantienen, pues, toda su independencia para interpretar y correlacionar unos hechos con otros y particularmente, en todo lo referente á nomenclaturas, orígenes, sucesiones y antigüedad.

Se acompaña, para su mayor difusión en el extranjero, una traducción del acta al francés, lo más fiel posible, que no ha sido revisada por los firmantes quienes sólo conocen el original en castellano.

LA DIRECCIÓN.

ACTA DE LOS HECHOS MÁS IMPORTANTES DEL DESCUBRIMIENTO DE OBJETOS, INSTRUMENTOS Y ARMAS DE PIEDRA, REALIZADO EN LAS BARRANCAS DE LA COSTA DE MIRAMAR, PARTIDO DE GENERAL ALVARADO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Los subscriptos, doctores Santiago Roth, profesor y jefe de la sección de paleontología del Museo de La Plata y director de geología y minas de la provincia de Buenos Aires; doctor Lutz Witte, geólogo de la dirección de geología y minas de la provincia de Buenos Aires; doctor Walther Schiller, profesor y jefe de la sección de mineralogía del Museo de La Plata y colaborador de la dirección de minas y geología de la Nación; é ingeniero Moisés Kantor, profesor y jefe de la sección de geología del Museo de La Plata, declaran : que, invitados por los señores doctor Luis María Torres y Carlos Ameghino, que, en representación de los museos nacionales de La Plata y Buenos Aires, realizan desde el año 1912 investigaciones antropológicas y geológicas en dicho litoral marítimo, se trasladaron á Miramar con el objeto de practicar una inspección ocular en los sitios donde el señor Lorenzo Parodi, encargado por ambos museos de las exploraciones superficiales en dicha zona, había descubierto algunos objetos que parecían ser fabricados por el hombre; en cuyo supuesto había que evidenciar dos cuestiones capitales, que, para más amplia y segura información, querían los señores Torres y Ameghino que se establecieran con el concurso de geólogos.

Esas dos cuestiones eran : 1ª si los objetos en cuestión se encontraban en posición de yacimiento primario, es decir, si habían sido cubiertos en el tiempo en que se depositaron las respectivas capas, ó si existía algún motivo que pudiera dar lugar á duda, ó que ellos hayan sido enterrados por distintas causas en el sitio, en tiempo posterior á la formación de los respectivos depósitos; 2ª establecer la posición estratigráfica de las capas en las que se hallan los objetos; si corresponde á algunos de los pisos del horizonte eopampeano (hermosense de F. Ameghino), ó si los respectivos sedimentos han sido depositados contra una antigua barranca de un valle de erosión ó de cualquiera otra depresión del terreno que corresponda á algún piso de los horizontes más superiores de la serie pampeana.

El primer sitio que se inspeccionó, donde con anterioridad se habían realizado varios descubrimientos de objetos que en persona

fueron retirados por los señores Torres y Ameghino, se encuentra á una distancia de unos cinco kilómetros al nordeste del pueblo de Miramar, en dirección á Mar del Plata, en la barranca de la costa del mar.

En dicho lugar están representados, según nuestras determinaciones, los cuatro horizontes de la formación pampeana: eopampeano (hermosense y chapalmalense, Ameghino), mesopampeano (ensenadense), neopampeano (bonaerense y lujanense) y postpampeano (platense).

La barranca de la costa está interrumpida en ese paraje por un pequeño valle transversal, rellenado en parte de sedimentos neopampeanos y postpampeanos, así como de arena movediza. En la pendiente noroeste hay en la parte superior de la barranca un depósito de loess freático con pequeños rodados de tosca y arena, que corresponde probablemente al piso lujanense. Esta capa está separada de la barranca principal por un zanjón, pero se puede ver que descansa sobre un banco de loess muy consistente del horizonte mesopampeano y que forma la parte superior de la barranca de la costa, y que en los puntos más altos no pasa de diez metros de altura. El banco de loess consistente sigue sin interrupción hasta la pendiente del otro valle lateral, que se halla á unos quinientos metros al nordeste del primero. El espesor de este banco varía de tres á cuatro metros y está formado de loess pampeano de aspecto fluvial; en algunas partes se notan estratificaciones y capas de rodados, compuestas en su gran parte de tosquilla. El aspecto litológico de este depósito es el de las calizas de agua dulce, muy común en el horizonte mesopampeano. El loess está atravesado en todas direcciones por vetas de tobas calcáreas que frecuentemente forman delgadas capas. Estas condiciones estratigráficas y litológicas hacen imposible un rellenamiento posterior de cualquiera cavidad sin que se notare (véase lám. XX, fig. 3). Carlos Ameghino, Schiller y Roth están de acuerdo en que el banco de que se trata corresponde al piso ensenadense de la subdivisión de la formación pampeana hecha por Florentino Ameghino. El horizonte mesopampeano en la provincia de Buenos Aires tiene, término medio, de 20 á 30 metros de espesor, pero hay regiones en donde es de mucha mayor potencia; según manifiesta Roth, en los alrededores de Córdoba hay capas de este horizonte que alcanzan á cien metros, y en las provincias de Salta y Tucumán se hallan parajes en donde pasa de doscientos. El hecho de que en la barranca del punto que nos ocupa, no pasa en ninguna parte de cuatro metros de espesor, así como la falta completa de loess del horizonte neopampeano en la

cumbre, demuestra que el paraje formaba una loma, que estaba expuesta á la erosión durante largo tiempo. La base de la barranca está formada por depósitos de loess del horizonte eopampeano. Carlos Ameghino, Schiller y Roth declaran que este depósito presenta en todo su carácter las mismas condiciones geológicas que las capas de loess que se encuentran en la base de la barranca de Lobería, al sur de Mar del Plata, y sobre las cuales Florentino Ameghino ha establecido el piso « chapalmalense ». En las dos localidades se encuentran, según afirman Carlos Ameghino y Roth, restos de mamíferos típicos de este piso, entre los cuales abunda el género *Pachyrucos*.

Los bancos de toba calcárea faltan casi por completo y en general las toscas son mucho más escasas que en la parte superior; no obstante esto, el loess forma una masa muy consistente y para cavar hay que hacer uso del pico y de la barreta. El aspecto general es el del loess de origen eólico, que está formado por minerales pulverizados muy homogéneos y en el que no se distinguen granos de arena á simple vista.

Exceptuando los fósiles, los únicos materiales ajenos de los sedimentos de loess son trozos más ó menos grandes de tierra cocida y escorias, que están diseminados en la masa ó acumulados en ciertos sitios. Además se han encontrado, en distintos lugares de esta barranca, objetos, instrumentos y armas de piedra, fabricadas por medio de técnicas diferentes, según Torres, y que ofrecen algunos caracteres especiales. El primer depósito de loess, que conserva estos artefactos y que fué examinado, se halla aproximadamente á unos cincuenta metros de la pequeña zanja que existe en la pendiente sur de esta barranca y más ó menos á un metro debajo del límite de los horizontes mesopampeano y eopampeano (véase lám. XVIII y XIX, fig. 1 y 2).

Los primeros objetos fueron descubiertos, según manifiestan Torres y Ameghino, en ocasión de que Parodi pretendió sacar un pedazo de escoria. El pico chocó contra una piedra dura, la que, una vez destapada, resultó ser una boleadora. Ésta fué extraída con el trozo de loess, y se la conserva en las mismas condiciones en el Museo de historia natural de Buenos Aires. Más tarde, cavando los señores Torres, Ameghino y Doello Jurado en el mismo sitio, descubrieron otros objetos é instrumentos de piedra, y últimamente Parodi determinó la presencia de una piedra redonda y un cuchillo de silex, que dejó enterrados, según las instrucciones que se le dieran, para ser extraídos en presencia de geólogos. Esta comisión formada por los señores

arriba mencionados, después de examinar el sitio en que se hallaban los artefactos en cuestión, opinaron unánimemente que, si los sedimentos hubieran sido removidos en tiempo posterior á haberse depositado, se habrían encontrado algunas alteraciones en la textura de la capa, pero nada de esto se pudo constatar. La composición litológica de los sedimentos y la textura de los depósitos alrededor de los artefactos no demuestran diferencia alguna del carácter propio del loess de este horizonte. Todos los presentes declararon que la piedra que está representada en las láminas XIX, XX y XXI, figuras 2, 3 y 4, se halló en terreno intacto, en posición primaria. Basados en este hecho, el primer punto de la cuestión del peritaje quedó establecido en el siguiente tenor: *que la inspección ocular del sitio donde se encontraron los artefactos referidos, no ha dado motivo para suponer que éstos hayan sido enterrados por una ú otra circunstancia en tiempo posterior á la formación de la capa; que se encontraban en posición primaria y que por lo tanto deben considerarse como objetos de industria humana, contemporáneos al piso geológico en que se hallaron depositados.*

Respecto al segundo punto de la cuestión del peritaje, es decir, si había la posibilidad, que existiera en dicho lugar una yuxtaposición, es decir, si la capa que contiene los artefactos ha sido depositada contra una antigua barranca y corresponde á un piso superior de la formación pampeana, los firmantes declaran: *que las condiciones estratigráficas son en este lugar tan claras que no presentan ninguna dificultad para resolver el problema.* En primer lugar el mencionado banco de caliza de agua dulce, que corresponde al horizonte mesopampeano y que se halla encima de los depósitos eopampeanos, no ha sufrido alteración ninguna: no se ha podido descubrir en ninguna parte un rellenamiento de zanja ó caverna posterior á su formación. Por otra parte, la barranca está muy á pico y se ha podido constatar con toda evidencia que los sedimentos que se hallan en la parte inferior no han sido depositados contra una antigua barranca del horizonte mesopampeano, sino que la capa de este horizonte pasa en todas partes por encima de los depósitos en cuestión. Las ondulaciones é irregularidades que presenta el horizonte eopampeano han sido rellenadas por el banco calcáreo mencionado y se puede distinguir una discordancia entre los dos horizontes.

La comisión de geólogos está de acuerdo en que el segundo punto de la cuestión de peritaje puede definirse en la siguiente forma: *que los objetos de industria humana se encuentran en este lugar en depósitos de loess característico del horizonte eopampeano, que constituye la base*

de la barranca; que la relación estratigráfica se presenta en condición tal, que se puede establecer á ciencia cierta que aquí no existe una yuxtaposición.

En cuanto á los objetos mismos, la comisión juzga que la piedra redonda en forma de boleadora, que se hallaba enterrada en el loess y que fué sacada en su presencia, no presenta ninguna señal de haber sido trabajada por el hombre, pero que por su forma y tamaño puede haber servido de arma, como la otra boleadora encontrada anteriormente en la misma capa.

El cuchillo de silex estaba desprendido de la tierra, pero se conocía el sitio en donde ha estado colocado; éste presenta todos los indicios de haber sido fabricado por percusión y presión.

Cavando con el pico en el mismo sitio se encontró en presencia de la comisión otra piedra plana, que los indios usan para hacer fuego. El señor Carlos Ameghino, que continuó con la excavación, encontró otra piedra de tamaño pequeño, que por su forma completamente redonda y lisa presenta los caracteres de una piedra trabajada intencionalmente.

Á unos cincuenta metros de este sitio y en una capa más inferior que la anterior se encontraron restos fósiles de un género del suborden Gravigrada. Cavando para destapar los huesos se descubrió también en este lugar, en presencia de la comisión, otra piedra redonda, asociada á restos fósiles. Se ha hecho una fotografía de esta excavación representada por la lámina XXI, figura 4.

Teniendo en cuenta todas las circunstancias que rodean á estos descubrimientos, así como las condiciones que presentan los objetos y las relaciones estratigráficas de las capas, la comisión opina que se trata de artefactos fabricados por el hombre, que ha vivido en la época geológica á que corresponde el piso chapalmalense.

El segundo lugar, donde se descubrieron objetos de industria humana y que inspeccionó la comisión, está más ó menos á un kilómetro al sur de Miramar, también en la barranca de la costa del mar.

En este lado faltan los depósitos del horizonte eopampeano, la barranca principal se compone de loess eólico, fluvial y lacustre del horizonte mesopampeano, que se pierde bajo el nivel del mar. Los restos de mamíferos fósiles coleccionados por Carlos Ameghino en esta barranca indican que se trata del piso ensenadense, que forma la parte basal del horizonte mesopampeano. La barranca que cae casi perpendicularmente á la mar, como se puede ver en la lámina XXIV, figura 7, está interrumpida, como en el lado norte, por valles transversa-

les, que generalmente están llenos de depósitos de los horizontes neopampeano y postpampeano. En las partes más altas faltan generalmente estos depósitos; la barranca principal está construída desde la base hasta la cumbre de sedimentos del horizonte mesopampeano. En muy pocas partes se encuentran delgadas capas postpampeanas ó arena movediza.

Depósitos de loess eólico típico del horizonte neopampeano son muy escasos en esta región; este horizonte está representado por sedimentos fluviales en los que abundan rodados de tosca y arena de grano grueso, así como de capas lacustres de color gris verde, que se encuentran en los valles laterales.

El objeto de industria humana es una boleadora, provista de un surco mediano, como se puede ver en la lámina XXIII, figura 6, y se ha encontrado en el primer valle lateral rellenado por depósitos neopampeanos y postpampeanos, y que está situado á trescientos metros más ó menos de la punta de la barranca sur.

La base de la barranca está formada por depósitos de loess del horizonte mesopampeano; encima se hallan capas lacustres de color gris claro verdoso con rodados y tobas calcáreas del horizonte neopampeano. Entre los dos horizontes se nota una discordancia bien definida, como se puede ver en la lámina XXII, figura 5. Encima de todo existe una capa de sedimentos lacustres postpampeanos de poco espesor. Entre estos dos horizontes no se observa ninguna discordancia, pero se puede distinguir un depósito del otro por varias circunstancias, v. gr. : que los últimos están mezclados con tierra vegetal, mientras que en el otro falta toda materia orgánica.

No hay duda que la boleadora se encontró en posición primaria y en una capa lacustre muy pura que correspondería al piso lujanense según la declaración de Carlos Ameghino y Roth. La existencia del hombre de este período geológico está bien comprobada por muchos hallazgos de restos humanos y artefactos, de manera que la comisión opina que, ya por eso, la boleadora de que se trata debe considerarse correspondiente al horizonte neopampeano.

La comisión aprovechó la oportunidad para visitar un paraje que se halla á unas dos leguas de Miramar, en dirección á Mar del Plata. La barranca principal del mar en este lugar está muy destruída por denudación y los depósitos del horizonte eopampeano ocupan gran parte de ella. En esta capa se encuentran en varios sitios acumulaciones de escorias y tierras cocidas.

Finalmente declaran que de este documento se han subscripto dos ejemplares del mismo tenor, que deberán conservarse en los archivos

de ambos museos de La Plata y Buenos Aires, por haberlo así manifestado los señores doctor Luis María Torres y Carlos Ameghino, que también subscriben este documento.

En la ciudad de La Plata, á 18 de noviembre de 1914.

Doctor Santiago Roth. — Doctor Walther Schiller. — Doctor Lutz Witte. — M. Kantor. — Luis María Torres. — Carlos Ameghino.

PROCÈS VERBAL DES FAITS LES PLUS IMPORTANTS DE LA DÉCOUVERTE DES OBJETS, INSTRUMENTS ET ARMES DE PIERRE FAITE DANS LES FALAISES DE LA CÔTE DE MIRAMAR, DISTRICT DE GENERAL ALVARADO, PROVINCE DE BUENOS AIRES.

Les soussignés, MM. les docteurs S. Roth, professeur et chef de la section de paléontologie du Musée de La Plata et directeur du Bureau de géologie et mines de la province de Buenos Aires; docteur Lutz Witte, géologue de la direction de géologie et mines de la province de Buenos Aires; docteur Walther Schiller, professeur et chef de la section de minéralogie du Musée de La Plata, et collaborateur de la direction des mines et géologie de la nation; et ingénieur Moisés Kantor, professeur et chef de la section de géologie du Musée de La Plata, déclarent : qu'ayant été invités par MM. le docteur Luis M. Torres et Carlos Ameghino, délégués des Musées nationaux de La Plata et de Buenos Aires, pour réaliser des recherches anthropologiques et géologiques pratiquées depuis 1912, sur le-dit littoral maritime, ils se rendirent à Miramar dans le but d'effectuer une inspection oculaire des lieux où M. Lorenzo Parodi, chargé par ces deux établissements, des explorations superficielles dans cette région, avait fait la découverte de quelques objets qui semblaient de fabrication humaine. Ce fait supposé mettait en évidence deux questions capitales que MM. Torres et Ameghino désiraient établir d'une façon plus sûre et complète avec le concours de géologues.

Ces deux questions étaient : 1° savoir si ces pièces se trouvaient en position de gisement primitif, c'est-à-dire, si elles avaient été couvertes au temps de la formation des couches respectives, ou s'il y

avait lieu à quelque doute, ou si elles avaient été enfouies pour des causes diverses à cet endroit, dans un temps postérieur à la formation de ces mêmes couches; 2° établir la situation stratigraphique des couches où se trouvent les objets; si elle correspond à quelques étages de l'horizon éopampéen (hermoséen de F. Ameghino), ou si les sédiments respectifs ont été déposés contre une ancienne falaise *(barranca)* d'une vallée d'érosion ou de quelqu'autre dépression du terrain qui correspondrait à quelque étage des horizons plus supérieurs de la série pampéenne.

Le premier endroit examiné, où l'ont avait fait auparavant quelques découvertes d'objets qui furent extraits directement par MM. Torres et Ameghino, se trouve situé à une distance d'environ cinq kilomètres au nord-est du village de Miramar, en direction de Mar del Plata, dans une *barranca* de la côte.

D'après nos observations cet endroit représente les quatre horizons de la formation pampéenne: éopampéen (hermoséen et chapalmaléen Ameghino), mésopampéen (ensenadéen), néopampéen (bonaréen et lujanéen) et post-pampéen (platéen).

La *barranca* de la côte est coupée, à cet endroit, par une petite vallée transversale, remplie partiellement de sédiments néopampéens et post-pampéens ainsi que de sable mouvant. A la pente nord-ouest, sur la partie supérieure de la *barranca* se trouve un dépôt de loess fréatique avec des petits cailloux *(rodados)* de *tosca* et du sable, qui correspond probablement à l'étage lujanéen. Cette couche est separée de la *barranca* principale par un fossé, mais on peut voir qu'elle repose sur un banc de loess très ferme de l'horizon mésopampéen et qu'elle forme la partie supérieure de la *barranca* de la côte, et que ses points les plus élevés ne dépassent pas dix mètres de hauteur. Le banc de loess ferme s'étend sans interruption jusqu'à la pente de l'autre vallée latérale, qui se trouve à près de cinq cents mètres au nord-est du premier. L'epaisseur de ce banc varie de trois à quatre mètres, il est formé de loess pampéen d'aspect fluvial; de ci et de là on y observe des stratifications et des couches de gravier *(rodados)* composées en grande partie de *tosquilla*. L'aspect lithologique de ce dépôt est celui des calcaires d'eau douce, très commun dans l'horizon mésopampéen. Le loess est traversé dans toutes les directions par des veines de tufs calcaires, qui forment souvent des couches minces. Ces conditions stratigraphiques et lithologiques rendent impossible un remplissement postérieur de n'importe quelle cavité, sans qu'on s'en aperçoive (voyez planche XX, fig. 3). Carlos Ameghino, Schiller et Roth sont d'accord à reconnaître que le banc en ques-

tion correspond à l'étage ensénadéen de la subdivision de la formation pampéenne établie par Florentino Ameghino. L'horizon mésopampéen présente dans la province de Buenos Aires une épaisseur moyenne de 20 à 30 mètres, mais dans certaines régions il dépasse de beaucoup ce chiffre; d'après Roth, il existerait aux environs de Córdoba des couches de cet horizon qui atteignent cent mètres, et dans les provinces de Salta et de Tucumán à certains endroits elles dépassent deux cents mètres. Le fait que la *barranca* du lieu qui nous occupe n'a à aucun endroit plus de quatre mètres d'épaisseur, ainsi que l'absence complète de loess de l'horizon néopampéen au sommet, prouve qu'à cette place il existait une colline exposée à l'érosion pendant très longtemps. La base de la *barranca* est formée de dépôts de loess de l'horizon éopampéen. Carlos Ameghino, Schiller et Roth déclarent que ce dépôt présente tout à fait les mêmes conditions géologiques que les couches de loess qui se trouvent à la base de la *barranca* de Lobería au sud de Mar del Plata et sur lesquelles Florentino Ameghino a établi l'étage chapalmaléen. Dans les deux localités on trouve, d'après Carlos Ameghino et Roth, des restes de mammifères typiques de cet étage, parmi lesquels le genre *Pachyrucos* en grande quantité.

Les bancs de tufs calcaires y manquent presque complètement et en général les *toscas* y sont beaucoup plus rares qu'à la partie supérieure; malgré cela, le loess forme une masse très consistente qui ne peut être fouillée qu'au moyen du pic et du ciseau. L'aspect général est celui du loess d'origine éolique, qui est formé de minéraux pulvérisés très homogènes et dans lequel on ne distingue pas des grains de sable à simple vue. Sauf les fossiles, les seuls matériaux étrangers des sédiments de loess, sont des morceaux de grandeur variable de terre cuite et scories, qui se trouvent disséminés dans le bloc ou accumulés à certains endroits. On a trouvé aussi dans divers endroits de cette *barranca,* des objets, instruments et armes de pierre fabriqués selon des techniques diverses, d'après Torres, et qui offrent quelques caractères spéciaux. Le premier dépôt de loess, qui contient ces restes d'instruments et qui a été examiné, se trouve à près de cinquante mètres du petit fossé qui existe à la pente sud de cette *barranca* et à un mètre plus ou moins en dessous de la ligne qui sépare les horizons mésopampéen et éopampéen (voyez planches XVIII et XIX, fig. 1 et 2).

Les premiers objets furent trouvés, d'après Torres et Ameghino, par hasard, au moment ou Parodi s'occupait de l'extraction d'un fragment de scorie. Le pic rencontra une pierre dure, qui après être

découverte fut reconnue comme une *boleadora*. On en fit l'extraction avec le morceau de loess ou elle était incrustée, et elle est ainsi conservée au Musée d'histoire naturelle de Buenos Aires. Plus tard, MM. Torres, Ameghino et Doello-Jurado faisant des recherches au même endroit, mirent à jour d'autres objets et des instruments de pierre, et dernièrement Parodi signala la présence d'une pierre ronde et d'un couteau de silex, dont il ne fit pas l'extraction d'après les indications transmises, car elle devait s'effectuer en présence de géologues. Cette commission, formée des personnes susnommées, après examen de l'endroit où furent trouvées les pièces en question exprima l'opinion unanime que, si les sédiments avaient été remués à une époque postérieure à celle de leur dépôt, on aurait remarqué des altérations dans la texture de la couche, mais rien de pareil n'a pu être constaté. La composition lithologique des sédiments et la texture des dépôts entourant les objets n'offre aucune différence essentielle du loess de cet horizon. Toutes les personnes présentes ont déclaré que la pierre, representée par les planches XIX, XX et XXI, fig. 2, 3 et 4, a été trouvée dans un terrain non fouillé en position primaire. En se basant sur ce fait, le premier point de la question de l'expertise a été établi comme il suit : *que l'inspection oculaire de l'endroit où ont été trouvés les objets mentionnés, n'a pas donné lieu de supposer, qu'ils aient été enfouis d'une façon quelconque à une époque postérieure à la formation de la couche; qu'ils se trouvaient en position primaire et que, par conséquent, on doit les considérer comme le produit de l'industrie humaine contemporaine de l'étage géologique où ils se trouvaient déposés.*

Quant au second point de la question de l'expertise, à savoir s'il était possible de croire à une juxtaposition à cet endroit, c'est-à-dire si la couche qui contient les objets a été déposée, près d'une ancienne *barranca* et correspond à un étage supérieur de la formation pampéenne, les soussignés déclarent, *que les conditions stratigraphiques sont tellement évidentes à cet endroit, qu'elles n'offrent aucune difficulté pour résoudre le problème.* En premier lieu, le dit banc de calcaire d'eau douce, qui correspond à l'horizon mésopampéen et qui se trouve au-dessus des dépôts éopampéens n'a subi aucune altération: il n'a été découvert à aucun endroit le moindre signe de remplissage de fossé ou de caverne, postérieur à sa formation. Par ailleurs, la *barranca* est à pic et on a pu constater en toute évidence, que les sédiments de la partie inférieure n'ont pas été déposés contre une ancienne *barranca* de l'horizon mésopampéen, mais que la couche de cet horizon s'étend partout au-dessus des dépôts en question. Les ondulations et irrégularités que présente l'horizon éopampéen ont

été remplies par le banc calcaire mentionné et on peut apercevoir une discordance entre les deux horizons.

La commission de géologues est d'accord que le second point de la question d'expertise peut être établi de la façon suivante : *que les objets d'industrie humaine se trouvent à cet endroit dans des dépôts de loess caractéristique de l'horizon éopampéen, qui forme la base de la « barranca » ; que le rapport stratigraphique se présente dans de telles conditions qu'on peut établir d'une façon certaine qu'il n'existe pas ici de juxtaposition.*

Quant aux objets mêmes, la commission croit que la pierre ronde en forme de *boleadora,* qui était ensevelie dans le loess d'où elle fut extraite en sa présence, ne présente aucun signe d'avoir été travaillée par l'homme, mais que d'après sa forme et sa grosseur elle peut avoir servi d'arme, ainsi que l'autre *boleadora* trouvée antérieurement dans la même couche.

Le couteau de silex était séparé de la terre, mais on voyait l'endroit où il avait été placé; il présente tous les signes d'avoir été fabriqué par percussion et pression.

En fouillant avec le pic, au même endroit, on trouva, en présence de la commission, une autre pierre plate, dont les indiens se servent pour faire du feu. M. Carlos Ameghino, qui poursuivit les recherches, fit la trouvaille d'une autre pierre plus petite, qui d'après sa forme complètement ronde et polie présente les caractères d'une pierre travaillée intentionnellement.

Près de cinquante mètres de ce lieu et dans une couche inférieure à la précédente on a trouvé des restes fossiles d'un genre du sous-ordre Gravigrada. En fouillant pour découvrir les ossements on y trouva aussi, en présence de la commission, une autre pierre ronde, mélangée avec des restes fossiles. Il a été pris une photographie de cette excavation representée dans la planche XXI, fig. 4.

Considérant toutes les circonstances relatives à ces découvertes, ainsi que les conditions que présentent les objets, et les rapports stratigraphiques des couches, la commission est d'opinion qu'il s'agit d'instruments fabriqués par l'homme, qui a vécu à l'époque géologique à laquelle correspond l'étage chapalmaléen.

Le second emplacement, où l'on a découvert des objets d'industrie humaine et qui a été examiné par la commission, est situé près d'un kilomètre au sud de Miramar, et aussi sur la *barranca* de la côte.

De ce coté, les dépôts de l'horizon éopampéen font défaut; la *barranca* principale se compose de loess éolique, fluvial et lacustre de l'horizon mésopampéen, qui se perd en dessous du niveau de la

mer. Les restes de mammifères fossiles recueillis par Carlos Ameghino dans cette *barranca* prouvent qu'il s'agit de l'étage ensenadéen, qui constitue la base de l'horizon mésopampéen. La *barranca*, qui tombe presque perpendiculairement à la mer, ainsi que l'indique la planche XXIV, fig. 7, est coupée, comme du côté nord, par des vallées transversales qui sont généralement remplies par des dépôts des horizons néopampéen et post-pampéen. Ces dépôts manquent généralement dans les parties plus élevées : la *barranca* principale est formée depuis la base jusqu'au sommet, de sédiments de l'horizon mésopampéen. On y trouve très rarement des couches minces post-pampéennes ou du sable mouvant.

Il est très rare de trouver dans cette région des dépôts de loess éolique typique de l'horizon néopampéen ; cet horizon est représenté par des sédiments fluviaux, qui renferment en abondance des cailloux de *tosca* et de gros sable, ainsi que des couches lacustres de couleur vert-de-gris, qui se trouvent dans les vallées latérales.

La pièce d'industrie humaine est une *boleadora* pourvue d'un sillon médian (voyez planche XXIII, fig. 6) et qui a été trouvée dans la première vallée latérale remplie de dépôts néo et post-pampéens, et située à trois cents mètres environ de l'extrémité de la *barranca* sud.

La base de la *barranca* est formée de dépôts de loess de l'horizon mésopampéen ; au-dessus se trouvent des couches lacustres de couleur gris clair verdâtre mélangé de cailloux et de tufs calcaires de l'horizon néopampéen. Entre les deux horizons il existe une discordance bien définie (voyez planche XXII, fig. 5). Au-dessus de l'ensemble se trouve une couche assez mince de sédiments lacustres post-pampéens. Entre ces deux horizons on ne voit aucune discordance, mais on peut distinguer les dépôts entre eux, d'après plusieurs circonstances : ainsi, les derniers sont mélangés avec de la terre végétale, tandis que l'autre est dépourvu de toute matière organique.

Il n'y a pas de doute que la *boleadora* a été trouvée en position primaire et dans une couche lacustre très pure qui correspondrait à l'étage lujanéen, d'après la déclaration de Carlos Ameghino et Roth. L'existence de l'homme dans cette période géologique est bien constatée par de nombreuses trouvailles de restes humains et d'objets fabriqués, de sorte que la commission croit, que la *boleadora* dont il s'agit doit être considérée comme appartenant à l'horizon néopampéen.

La commission a profité de cette occasion pour visiter un endroit situé à deux lieues de Miramar dans la direction de Mar del Plata.

La *barranca* principale de la côte est dans ce lieu très détruite, par dénudation, et les dépôts de l'horizon éopampéen en occupent une grande partie. Dans cette couche on trouve à plusieurs endroits des accumulations de scories et de terres cuites.

Ils déclarent finalement avoir signé deux exemplaires de cette même teneur, qui devront être conservés aux archives des Musées de La Plata et de Buenos Aires, d'après l'indication de MM. le docteur Luis M. Torres et Carlos Ameghino, qui signent aussi ce document.

La Plata, le 18 novembre 1914.

Docteur Santiago Roth. — Docteur Walther Schiller. — Docteur Lutz Witte. — M. Kantor. — Luis María Torres. — Carlos Ameghino.

EXPLICACIÓN DE LAS LÁMINAS

Lám. XVIII, fig. 1. — Vista general de la barranca donde se encontraron los artefactos (bolas, raspadores, cuchillos, percutores, etc.).

Lám. XIX, fig. 2. — Vista parcial de la misma barranca. El mango del cuchillo indica el sitio del yacimiento arqueológico.

Lám. XX, fig. 3. — Vista del yacimiento. El loess que envuelve los objetos muestra vetas de tobas calcáreas.

Lám. XXI, fig. 4. — El segundo artefacto de piedra en su yacimiento.

Lám. XXII, fig. 5. — Vista de la barranca. El sitio ocupado por la tercera bola en el piso neopampeano (lujanense) está indicado por el mango del cuchillo.

Lám. XXIII, fig. 6. — La misma bola con mayor detalle.

Lám. XXIV, fig. 7. — Vista general de la barranca al sur del pueblo de Miramar.

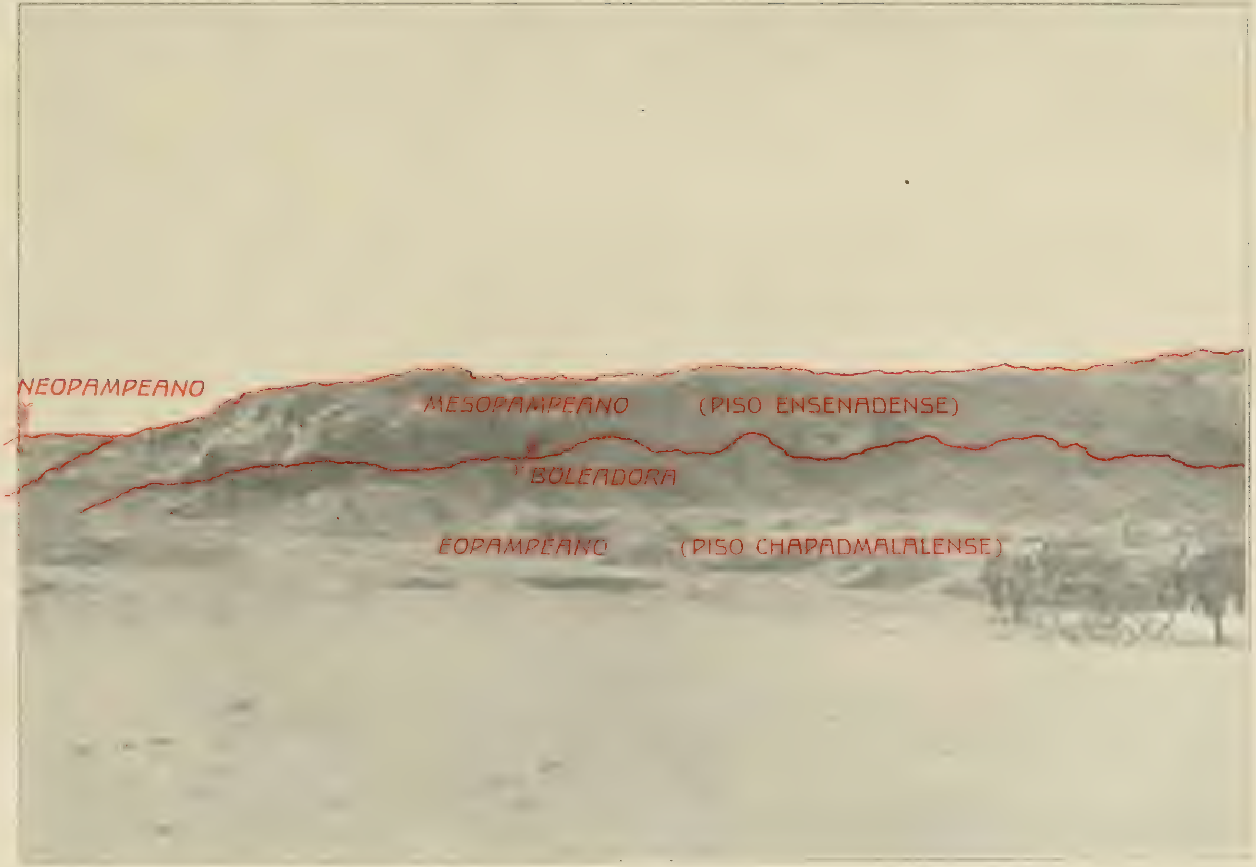

NEOPAMPEANO
MESOPAMPEANO (PISO ENSENADENSE)
BOLEADORA
EOPAMPEANO (PISO CHAPADMALALENSE)

Fig. 1.

EXPLICACIÓN DE LAS LÁMINAS

Lám. XVIII, fig. 1. — Vista general de [illegible] artefactos: bolas, raspadores, cuchillos, [illegible]

Lám. XIX, fig. 2. — Vista parcial de la misma barranca. El mango del cuchi- [illegible]

Lám. [illegible] — [illegible] El loess que envuelve los objetos [illegible]

Lám. XXI, fig. [illegible] — [illegible]

Lám. XXII, [illegible] el sitio ocupado por la tercera bola [illegible] por el mango del cuchillo.

Lám. XXIII, fig. 6. — La misma bola con mayor detalle.

Lám. XXIV, fig. 7. — Vista general [illegible] al sur del pueblo de Mi- [illegible]



Fig. 1.


MESOPAMPEANO
(PISO ENSENADENSE AMEGH.)
RODADOS
BOLEADORA
EOPAMPEANO
(PISO CHAPADMALALENSE AMEGH.)


MESOPAMPEANO (PISO ENSENADENSE AMEGH.)
RODADOS
BOLEADORA
EOPAMPEANO (PISO CHAPADMALALENSE AMEGH.)



Fig. 2.



Fig. 3.


HUESOS FÓSILES
HUESOS FÓSILES
BOLEADORA

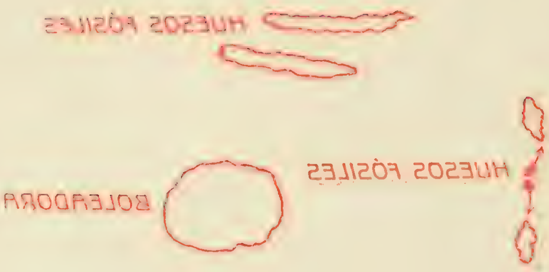




Fig. 4.


POSTPAMPEANO
BOLEADORA
NEOPAMPEANO (PISO LUJANENSE)
MESOPAMPEANO (PISO ENSENADENSE)



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.

EL FÉMUR DE MIRAMAR

UNA PRUEBA MÁS DE LA PRESENCIA DEL HOMBRE EN EL TERCIARIO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

NOTA PRELIMINAR

POR

CARLOS AMEGHINO
Jefe de la sección de paleontología del Museo nacional
de historia natural de Buenos Aires

> *Cette question, comme tant d'autres questions importantes soulevées par les travaux d'Ameghino, reste donc ouverte. La mort de l'éminent naturaliste argentin va probablement être le point de départ de nouvelles investigations. Il est à souhaiter que l'on oublie les discussions passionnées de ces dernières années, que les animosités personnelles disparaissent et qu'on apporte un esprit nouveau, dégagé de tous liens antérieurs, à la solution des problèmes si intéressants qui se posent dans l'Amérique du Sud.*
>
> (MARCELLIN BOULE, *L'Anthropologie*, t. XXII, núm. 6. París, 1911.)

Los hechos relatados en el documento que aparece en este mismo tomo de los *Anales* [1], están estrechamente vinculados, en circunstancias de tiempo, de procedencia y hasta de personas que intervinieron en ellos, con el sorprendente descubrimiento realizado en el terciario de Miramar, de un fémur de Toxodonte, cuyo trocánter presenta encla-

[1] *Nuevas investigaciones geológicas y antropológicas en el litoral marítimo sur de la provincia de Buenos Aires, Acta de los hechos más importantes del descubrimiento de objetos, instrumentos y armas de piedra, realizado en las barrancas de la costa de Miramar, partido General Alvarado, provincia de Buenos Aires. Anales del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires*, tomo XXVI, páginas 417-431, 1915. En la presente nota, se cita siempre este documento con el nombre de *Acta*.

vada una punta de cuarcita tallada por el hombre que vivió en aquella remota época; y de ahí que en esta nota preliminar vamos á ocuparnos de tal descubrimiento, porque entendemos que cuanto hemos de decir va á resultar un complemento necesario y obligado de aquel documento, mientras que á la vez contribuirá, y es justo reconocerlo, á poner en evidencia todo el acierto con que han procedido los distinguidos caballeros que formaron la comisión de geólogos que se constituyó en el lugar de los hallazgos, invitada á dilucidar en el terreno los graves y difíciles problemas que implican los inesperados descubrimientos hechos en Miramar.

En el *Acta* mencionada está fielmente hecha la referencia de la forma y de los pormenores acerca de cómo se ha llegado á tales resultados y tan decisivas comprobaciones en la controvertida cuestión de la mayor antigüedad del hombre en estas regiones, de modo que nosotros sólo haremos por el momento en esta nota preliminar una somera relación del interesante hallazgo del fémur, pues en breve pensamos publicar una exposición sumaria de los principales hallazgos paleoantropológicos realizados en estos últimos años en la República Argentina.

ANTECEDENTES SOBRE LOS DESCUBRIMIENTOS GEOLÓGICOS Y PALEOANTROPOLÓGICOS EN CHAPALMALAN Y SUS ADYACENCIAS

Es sabido que hasta el año 1908 se creía generalmente que los terrenos sedimentarios que constituyen los acantilados del litoral atlántico en el sector de costa comprendido entre Mar del Plata y Miramar, correspondían a la clásica y conocida formación pampeana de d'Orbigny; y sabido es también que ello ha dejado de creerse desde que el doctor Florentino Ameghino, habiendo observado unos pocos fósiles de esa procedencia, dedujo inmediatamente que ellos no podían corresponder á la típica fauna pampeana, por lo cual resolvió inspeccionar personalmente aquellas localidades, á fin de dilucidar en el terreno las confusiones que presentía en la interpretación corriente de la estratigrafía de la región [1]. Resultado de un primer viaje y de

[1] Procediendo con entera justicia debemos reconocer que ya desde 1896 el doctor Santiago Roth, en un primer viaje que efectuó á las barrancas de los Lobos (que están á ocho leguas más ó menos al nordeste de Miramar), se percibió del carácter especial de la fauna de ese horizonte, aunque continuó considerándolo

otros que le siguieron fué el estudio en que puso en claro todo cuanto se refiere á la naturaleza, cronología y relaciones de aquellas formaciones [1].

Dejó establecido desde entonces, que la mayor parte del complejo de capas que afloran al sur de Mar del Plata, lejos de pertenecer á la formación pampeana, corresponden á una formación más antigua, ó sea, á la serie araucana; y fundó con ellas un nuevo horizonte, al cual denominó « piso chapalmalense » (« Eopampeano » de Roth), caracterizado por una nueva fauna cuyo descubrimiento hizo él mismo, completamente distinta de las del pampeano y mucho más relacionada con la fauna igualmente araucana de Monte Hermoso (también « Eopampeano » de Roth), demostrando que, como ésta, es de edad mioceno superior.

Algún tiempo después, un hallazgo de restos humanos fósiles, realizado en el pampeano inferior ó ensenadense (« Mesopampeano » de Roth) de Necochea por el doctor Rodolfo Faggioli, llamó poderosamente su atención, á causa de la gran antigüedad de aquellos terrenos y lo decidió á intensificar la investigación de la presencia del hombre en ellos. En varios viajes sucesivos continuó el estudio metódico y sistemático de aquel amplio litoral marítimo y así descubrió también en Necochea el primer cráneo completo conocido de *Homo pampaeus* del pampeano inferior, descripto é ilustrado por él en su memoria *Le Diprothomo platensis*, etc.

Poco tiempo después dió á conocer los dos esqueletos humanos fósiles del Moro, también del pampeano inferior, con los cuales fundó el *Homo sinemento.*

Continuando la exploración del piso chapalmalense para obtener más documentaciones sobre su fauna, descubrió más tarde la escorias y los fogones de la época, similares á los de Monte Hermoso, que sin

como parte integrante de la formación pampeana y lo asimiló al piso de Monte Hermoso. Estos datos nos han sido comunicados verbalmente por el mismo doctor Roth. Debemos agregar que también el señor Félix F. Outes había llegado á la conclusión de que las capas más antiguas de Chapalmalan debían de constituir un horizonte de transición entre el piso de Monte Hermoso y la formación pampeana. Véase *Estudio de las supuestas escorias y tierras cocidas de la serie pampeana de la República Argentina,* por Félix F. Outes, E. Herrero Ducloux y H. Bücking, en *Revista del Museo de La Plata,* tomo XV (2ª serie, t. II) página 157. Buenos Aires, 1908.

[1] FLORENTINO AMEGHINO, *Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalan* en *Anales del Museo nacional de Buenos Aires,* serie 3ª, tomo X, página 343. 1908.

vacilaciones reconoció como producto de origen antrópico; y desde ese momento, fundado en esto y en algunos escasos vestigios industriales del mismo horizonte, afirmó terminantemente que en la República Argentina el hombre es mucho más antiguo de lo que él mismo lo había supuesto hasta entonces.

Los notables descubrimientos que se han realizado después de su muerte, y que en parte son ya del dominio público gracias á las publicaciones de la prensa periódica [1], han venido á darle plena razón y á demostrar, sin dejar lugar á duda, que efectivamente el hombre ha vivido en éste país contemporáneamente con la fauna araucana de Chapalmalan, ó lo que es igual, en plena época terciaria.

Establecidos los antecedentes que dejo expuestos, es justo reconocer que una buena parte del mérito en la propulsión de esta clase de investigaciones le corresponde al actual director del Museo nacional de historia natural de Buenos Aires, doctor Ángel Gallardo, quien dándose cuenta de lo que para la ciencia importa la prosecución de ellos, ha hecho cuanto es posible para que, á pesar de los escasos recursos de que dispone la institución á su cargo, puedan ser llevados adelante. Tan pronto como le llegó la proposición del Museo de historia natural de la universidad de La Plata, que ésta le trasmitió por intermedio del doctor Luis María Torres, para continuar en colaboración aquellos estudios y exploraciones, el doctor Gallardo aceptó inmediatamente tan valiosa cooperación. Desde entonces hasta ahora los descubrimientos han venido sucediéndose casi sin interrupción y se ha marchado de sorpresa en sorpresa hasta hacer plena luz en el escabroso cuanto debatido problema relativo á la mayor antigüedad del hombre en esta parte de América.

No podemos terminar esta ligera reseña previa sin mencionar á un meritorio servidor de este Museo, don Lorenzo Parodi, antiguo vecino de aquellos parajes, á quien le fué encargada la exploración superficial de la zona y á cuya actividad y perspicacia debemos la casi totalidad de los resultados materiales conseguidos en el terreno.

Por lo demás, la habilidad del señor Parodi para este género de trabajos preliminares en el terreno ya había sido reconocida por el mismo doctor Florentino Ameghino con motivo del hallazgo del hom-

[1] *La Nación*, noviembre 22 y diciembre 27 de 1914; *La Prensa*, octubre 24 de 1914.

Nos es grato cumplir aquí con el deber de tributar un homenaje merecido al ilustrado redactor científico de la *La Nación*, cuya modestia excesiva no nos permite nombrar, por haber tenido al público al corriente de estos estudios, revelándose así un poderoso divulgador de la ciencia nacional.

bre fósil del arroyo del Moro [1], y posteriormente el mismo señor Parodi se encargó de justificar lo merecida que fué dicha mención honrosa con el descubrimiento de los cuatro esqueletos humanos fósiles de la meseta del Chocorí [2] y con el túmulo del Malacara [3], de donde se extrajo últimamente el material más numeroso y mejor documentado que conocemos referente á los primitivos habitantes del litoral marítimo sur de la provincia de Buenos Aires, además de otros aún no publicados; pero indiscutiblemente el de más importancia y trascendencia es el que origina la presente noticia, y que marcará un jalón en la historia de los descubrimientos relativos á la antigüedad del hombre en nuestro país.

EL HALLAZGO : SUS ANTECEDENTES INMEDIATOS Y OTROS DATOS REFERENTES AL MISMO

La manifestación, hecha al principio de esta nota, de que el presente descubrimiento se presenta íntimamente vinculado con ciertas circunstancias del *Acta* ya mencionada, se funda ante todo en el hecho de que él fué realizado casi simultáneamente con la encomiable y desinteresada misión que voluntariamente se impusieron los señores que fueron á controlar en el terreno los descubrimientos á que el *Acta* está consagrada. Luego, el fémur en cuyo trocánter está enclavada una punta de cuarcita, procede, con pequeña diferencia de distancia, del mismo yacimiento y horizonte geológico examinado por la comisión de geólogos. Y por último, media la circunstancia de que el objeto fué encontrado personalmente por el autor de esta nota, señalándoselo en la barranca al señor Parodi, quien lo extrajo y lo envió al Museo nacional de historia natural de Buenos Aires, siguiendo las precisas instrucciones que nosotros le impartimos.

Cuando partieron de regreso á Buenos Aires los señores que subscriben el *Acta* después de haber dejado satisfactoriamente terminada su misión, nosotros resolvimos permanecer algunos días más en la

[1] FLORENTINO AMEGHINO, *Descubrimiento de dos esqueletos humanos fósiles en el pampeano inferior del Arroyo del Moro*, en *Congreso internacional de americanistas*. Buenos Aires, 10 á 25 de julio de 1910. Tiraje aparte. Buenos Aires, 1910.

[2] LUIS MARÍA TORRES y CARLOS AMEHGINO, *Informe preliminar sobre las investigaciones geológicas y antropológicas*, etc., en *Revista del Museo de La Plata*. Segunda serie, tomo VII, página 164. 1913.

[3] Informe citado, página 156.

localidad con el propósito de documentar cuanto más fuera posible por medio de la fauna fósil, los importantes hallazgos arqueológicos. Entonces fué cuando, continuando la excavación, precisamente allí donde la habían dejado los señores de la comisión, tuvimos la buena suerte de desenterrar la « piedra redonda y lisa » cuya referencia se hace en el *Acta* (p. 423), y que, en realidad, es una pequeña bola perfectamente esférica y pulida, bien caracterizada.

Luego, continuando la revisión minuciosa de la barranca, que, á partir del depósito de las piedras trabajadas consignado en el *Acta,* se eleva paulatinamente hacia el nordeste, coleccionamos numerosos fósiles del horizonte chapalmalense, y entre ellos algunos de los más característicos del piso, tales como los géneros *Pachyrucos* y *Dicoelophorus*, que faltan en el terreno pampeano que viene inmediatamente encima.

La naturaleza y relación estratigráfica de las capas que lo forman, son en ese acantilado casi iguales á las del punto descripto en el *Acta*, es decir, que los dos horizontes se presentan igualmente á la vista : el chapalmalense en la base y el ensenadense en la cúspide : pero la discordancia entre ellos ya no es tan clara y perceptible, debido sobre todo á una coloración parecida en el loess de los dos horizontes superpuestos.

La diferencia que puede notarse, por lo que se refiere á la disposición de las capas con respecto al lugar típico descripto en el *Acta,* es la de que aquí el chapalmalense surge visiblemente en el perfil de la barranca más hacia arriba y va á constituir la cumbre de la antigua loma después denudada que se menciona en aquélla. Además, á causa de este mismo surgimiento del chapalmalense en el corte de la barranca, resulta que el piso ensenadense que viene arriba presenta un menor espesor.

En este lugar fué donde encontramos la pieza reveladora de que nos ocupamos. Se hallaba aproximadamente á unos cinco metros sobre el nivel de la playa del mar y cerca del límite ó discordancia con el piso ensenadense, pero en pleno piso chapalmalense. Las condiciones de yacimiento se presentan, pues, perfectamente claras, sin que pueda haber al respecto la menor duda.

Y para que todo ello resulte más demostrativo, agregaremos que no es sólo un fémur de Toxodonte lo que había en el terreno : al procederse á practicar la excavación, apareció también dentro de la barranca casi todo el miembro posterior todavía articulado y con los diversos huesos conservando entre sí su posición relativa. Como ha de comprenderlo cualquiera, esto último es la prueba más evidente de

que la pieza es contemporánea del terreno envolvente y que éste no ha sido removido nunca. Los huesos, que como está dicho, aparecieron articulados, fueron, además del fémur, cuya extremidad proximal afloraba apenas en el corte de la barranca, la tibia y peroné, el calcáneo, escafoides y otras piezas del tarso y por último algunos metatarsianos. Ante tales datos, debe, pues, tenerse por absolutamente cierto que tales restos estaban en su yacimiento primario y se presentaban á la vista en idénticas condiciones que todos los fósiles que aparecen en el corte de la misma barranca y de las que se prolongan por muchas leguas de extensión más al norte de ese paraje, y donde se han encontrado en diversas ocasiones esqueletos perfectamente articulados de animales de aquella época. Entre éstos, uno de los más notables es un esqueleto del género *Pachyrucos*, que fué hallado y extraído por el naturalista señor M. Doello-Jurado, á quien habíamos invitado para que nos acompañara en la visita que efectuamos á dichas barrancas en noviembre 21 á 26 de 1913, con motivo de haberse hallado en aquellos mismos parajes la primera bola que se conserva en este Museo. Por fin, abundando mayormente en la prueba, debemos agregar que en el viaje último (diciembre de 1914) que hicimos para visitar la misma localidad en compañía de los señores Carlos Bruch, Luis María Torres y Santiago Roth (cuya autoridad en estas materias es bien conocida) pudimos observar y localizar el punto exacto de la procedencia de las piezas del Toxodonte, atestiguado por la excavación que aún se conservaba, y del cual, para mayor documentación, se tuvo oportunidad de tomar una vista fotográfica.

Como todos los anteriores, este último viaje fué fecundo en sorpresas y novedades relacionadas con la misma cuestión, que puede afirmarse no han de ser tampoco las postreras que ofrezca esa región tan interesante. Cuando llegamos al lugar del yacimiento de los anteriores hallazgos, se continuaron las excavaciones y con la consiguiente sorpresa fueron halladas más y más piedras talladas, hasta llegar á la convicción de que en realidad se trata de un verdadero taller de los hombres de aquella lejana época, lo cual en breve será objeto de estudios prolijos que nos proponemos realizar hasta dejar definitivamente aclarado el interesante problema.

Algunas docenas de aquellas piedras talladas fueron en esa oportunidad desenterradas á fuerza de pico, siendo digno de notarse que la mayor parte de ellas, tanto por la técnica que revelan cuanto por sus caracteres morfológicos, se presentan exactamente iguales á la industria de la «piedra hendida» tal como la determinó Florentino Ameghino, procedente de los depósitos antiguos y superficiales de la

misma región, llegando la similitud al punto de que ni siquiera faltan los yunques y percutores que acompañan invariablemente á los mencionados objetos similares, y hasta el material lítico empleado es completamente igual, esto es, afectando la forma de los «rodados tehuelches»[1]. Algunos de dichos artefactos fueron fotografiados *in situ* por el señor Bruch y las correspondientes vistas serán utilizadas en el cuerpo de nuestro trabajo cuando llegue el momento oportuno.

Pero no terminaron ahí las sorpresas que nos deparó dicho último viaje. Como resolviéramos con el doctor Roth prolongar nuestra excursión en dirección al sur, hasta los Arroyo Chocorí y Malacara, con el objeto de ampliar nuestros conocimientos estratigráficos estudiando algunos detalles poco conocidos, llegado que hubimos á Mar del Sur (que es un punto situado más al sur de Miramar), el doctor Roth fué lo bastante afortunado para hallar en mi presencia varias piedras talladas, pero esta vez en el piso ensenadense. Estos objetos se presentaron aflorando nítidamente en barrancas cortadas á pico, cuyo nivel geológico quedó comprobado hasta la evidencia por una porción de esqueleto (inclusive el cráneo y la mandíbula) de un *Typotherium cristatum*, propio de tal horizonte, encontrado en las mismas capas en un viaje anterior. Este descubrimiento tiene una importancia tan significativa que no puede escapar á nadie, y ello es que viene á demostrar que por lo menos desde el piso hermosense hasta tiempos recientes el hombre ha continuado viviendo invariablemente y sin interrupción en la misma región, y más aún, que á pesar de la enormidad de tiempo transcurrido, sus hábitos y sus costumbres apenas habían variado, como que los objetos de piedra correspondientes ofrecen los signos de una estabilidad de formas y de caracteres sumamente notables.

Todo esto parecería demostrar que la industria lítica que Florentino Ameghino señaló también en el piso puelchense de Monte Hermoso y que denominó de la «piedra quebrada»[2], sería la misma industria de la «piedra hendida», y que las diferencias, más aparentes que reales, que ambas presentan entre sí, consistirían únicamente en la distinta naturaleza del material empleado. En tal caso, nos resultaría evidente que si la «piedra hendida» ya aparece, como lo hemos vis-

[1] FLORENTINO AMEGHINO, *Une nouvelle industrie lithique, l'industrie de la pierre fendue*, etc., en *Anales del Museo nacional de Buenos Aires*, serie 3ª, tomo XIII, páginas 189 y siguientes. 1910.

[2] FLORENTINO AMEGHINO, *La industria de la piedra quebrada en el mioceno superior de Monte Hermoso*, en *Congreso internacional de americanistas*. Buenos Aires, 10 á 25 de julio de 1910. Buenos Aires, 1910.

to en el chapalmalense y llega hasta los tiempos recientes (por lo menos hasta la época del túmulo del Malacara) [1], no debería faltar ella tampoco en ninguno de los horizontes geológicos intermedios. Y esto es precisamente lo que, por lo que dejamos expuesto, parece suceder.

Con estos antecedentes, entregamos al público científico, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, lo que no vacilamos en calificar como uno de los documentos paleoantropológicos más valiosos y decisivos conocidos hasta la fecha; pero al mismo tiempo nos apresuramos á declarar que lo hacemos sin la menor presunción de nuestra parte, antes bien cumpliendo lo que consideramos un compromiso contraído, por hallarnos en posesión de una prueba de tal magnitud. Nuestras aficiones, en efecto, nos han inclinado más bien siempre al campo de la geología y de la paleontología estratigráficas y no podemos por lo tanto considerarnos autoridad en materia antropológica; pero, sin embargo, creemos que nuestra experiencia en esta clase de hallazgos y sobre todo la evidencia de los hechos nos habilitan para poder dar una opinión al respecto. Pero si, á pesar de todo, la crítica sana y razonada llegase á mostrársenos adversa en este punto, no por ello sería capaz de modificar nuestras convicciones, pues que los hechos como tales no sólo subsistirán, sino que tenemos la seguridad de que otros nuevos se les agregarán. Para esto contamos con el concurso del colaborador más poderoso, el mar mismo, que día á día pone á descubierto una nueva porción de los milenarios acantilados de Chapalmalan.

LA PIEZA EN SÍ MISMA. PRINCIPALES CARACTERES OSTEOLÓGICOS LA PUNTA DE CUARCITA ENCLAVADA

La pieza que ofrece la singularidad que he referido, es un fémur derecho de un pequeño Toxodonte que, como está dicho, integraba un miembro posterior casi completo del mismo animal, todavía articulado *in situ*. Su contemporaneidad con el terreno envolvente ha quedado plenamente comprobada, como ya lo hemos dicho más arriba. Tales restos han pertenecido seguramente á un individuo por completo adulto, y ello está demostrado por la circunstancia de que las epífisis están completamente fusionadas con el cuerpo del hueso, y por otras particularidades suficientemente conocidas.

[1] L. M. Torres y C. Ameghino, *Informe preliminar*, etc., en *Revista del Museo de La Plata*, tomo XX (serie 2ª, tomo 7), página 161. 1913.

El estado de conservación de estos fósiles deja algo que desear, pues son un tanto frágiles y delicados, sobre todo en las epífisis que, como se sabe, son las partes más porosas y menos resistentes de los huesos. Su coloración es de un blanco sucio como la generalidad de los restos procedentes del piso en que fueron hallados, á diferencia de los que proceden del ensenadense, que generalmente son negruzcos por estar frecuentemente teñidos de óxidos de manganeso, hierro, etc. En general los huesos no presentan ninguna adherencia de tosca y sólo conservan en algunas anfractuosidades algunos vestigios del loess envolvente, del cual se dejaron ex profeso algunos restos para que los fósiles conservasen en lo posible todo su aspecto natural. Así es como aparece el fémur en la fotografía número 1.

Al ser extraído juntamente con los restos adyacentes y debido á su propia fragilidad, el fémur se dividió transversalmente por la mitad, y luego, cuando el senor Parodi intentó desembarazarlo de una parte de la roca para alivianarlo más, chocó inopinadamente con un cuerpo extraño y rígido que estaba enteramente oculto, apercibiéndose entonces que ese cuerpo era un arma de piedra engastada en el hueso. Comprendiendo toda la importancia que tenía semejante hallazgo, embaló y remitió cuidadosamente el fémur al Museo, donde ha sido convenientemente restaurado, y en tal estado es como se conserva en nuestras colecciones.

El terreno que rodeaba á dichos restos es un loess sumamente fino y pulverulento : un verdadero loess eólico, bastante decalcificado y de un matiz gris rojizo, que, como lo hemos dicho, corresponde al piso chapalmalense.

El animal al cual pertenecieron estos restos era, como talla y corpulencia, considerablemente menor que las especies del género *Toxodon* de los diversos horizontes de la formación pampeana superpuesta, carácter que revela por sí solo un tipo antecesor, como por lo general sucede con todas las líneas filogenéticas conocidas que pasan á través de la sucesión geológica en nuestro país. En efecto, es sabido que todas las especies del hermosense y del chapalmalense que se presentan como los seguros ascendientes de los que corresponden al pampeano, son invariablemente de menor talla que estas últimas y en algunos casos hasta son verdaderamente enanos. Creo que la especie á que pertenece el fémur ya fué conocida por el doctor Florentino Ameghino, quien en su trabajo sobre *Las formaciones sedimentarias de Mar del Plata,* etc., antes citado, la denominó *Toxodon chapalmalensis*, caracterizándola precisamente por su pequeña talla. Por lo demás, debo agregar que él conocía tan sólo un pequeño fragmen-

to de mandíbula en estado juvenil que, como se comprende, se presta muy poco para fundar un diagnóstico seguro. Ahora, el presente hallazgo vendría á confirmar la presencia de esta especie en el chapalmalense. El señor Rovereto [1] también la menciona bajo el nombre dado por Ameghino.

Hemos hecho una comparación entre estos huesos y los restos correspondientes de las especies del pampeano y hemos podido comprobar las diferencias siguientes. El fémur de Miramar es en su conjunto relativamente más grácil y esbelto; la cabeza articular es más destacada y de cuello más definido, y, lo mismo que el trocánter mayor, es menos saliente en el sentido transversal, dándole así al fémur en su porción proximal una menor amplitud transversa proporcional. El trocánter menor es algo más desarrollado. La diferencia más aparente en la extremidad distal es la que ofrece la tróclea patelar, cuyo labio interno es en los Toxodontes del pampeano más prominente hacia arriba, determinando así una disposición más oblicua de toda la tróclea en relación al eje mayor del fémur, lo que no sucede en el de Miramar cuyos dos bordes trocleanos laterales son más iguales entre sí. Además la extremidad distal de este último es proporcionalmente más estrecha en el sentido transversal y la tróclea patelar es algo más extendida hacia arriba, es decir, es más estrecha y alargada. La cara lateral interna de la extremidad distal es más truncada, sin expansión lateral; en cambio, en la cara lateral externa hay una fuerte protuberancia para inserciones, situada algo más arriba que la fosa suprarrotular, lo que falta en las especies del pampeano. La misma fosa suprarrotular es menos profunda que en éstas.

He aquí las principales dimensiones del fémur de Miramar.

	Metros
Mayor largo del fémur	0.47
Ancho transversal de la extremidad proximal	0.17
— — distal	0.12
Menor espesor transversal del cuerpo	0.07
— — anteroposterior del mismo	0.045
Espesor anteroposterior de la extremidad distal	0.14
Mayor diámetro de la cabeza articular	0.085

En cambio, *Toxodon Burmeisteri*, del pampeano, tiene un fémur de 0m56 de longitud, de un menor espesor transverso de 0m08, de un ancho transverso proximal de 0m225 y de un ancho transverso dis-

[1] CAYETANO ROVERETO, *Los estratos araucanos y sus fósiles. Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, tomo XXV, página 183, 1914.

tal 0^{m}165. Pero puede asegurarse que, por término medio, los Toxodontes del pampeano son algo mayores que éste. Lo dicho es por lo que al fémur se refiere, pues para los demás huesos necesitamos otros elementos de comparación, de que carecemos actualmente. Pero es muy posible que cuando conozcamos partes más características del animal de Chapalmalan, tal como, por ejemplo, el cráneo, resulte un género distinto de *Toxodon*: pero sería siempre su antecesor directo, y en tal caso habría que reunirle el de Monte Hermoso (*Toxodon excavatus* Rovereto), que es igualmente pequeño y mal conocido.

El más antiguo antecesor directo de la línea que conduce al verdadero género *Toxodon* sería el *Palaeotoxodon* Ameghino, del Oligoceno del Paraná (todavía más pequeño que el mismo *T. chapalmalensis*), que continuaría en el mioceno inferior de Catamarca y pasando por los tipos del mioceno superior de Monte Hermoso y Chapalmalan, con especies de talla aún relativamente reducida, para terminar extinguiéndose con los colosos de la formación pampeana denominados *T. ensenadensis*, *T. Burmeisteri*, *T. platensis*, etc.

Pasamos ahora al detalle más interesante de la pieza, que es el principal motivo de la presente noticia, esto es, el trozo de piedra incrustado que presenta. Consiste éste en una punta de cuarcita tallada por el hombre, la cual ha penetrado de una manera violenta en el hueso y que se ha quebrado luego, provocando la parte perdida de dicha punta el desprendimiento de una porción superficial de hueso, que falta, como hemos de explicarlo.

La punta de cuarcita se presenta alojada en la cara posterior del fémur, á la altura del trocánter mayor y sólo á unos dos centímetros de su extremidad proximal, de modo que parece evidente que fué introducida de atrás y con el fin de dar caza al animal durante la persecución.

La sección del trozo del arma de piedra que se presenta á la vista y que, como lo hemos dicho, representa el plano de fractura transversal de la misma, afecta la forma de un trapezoide irregular muy estrecho y alargado y de ángulos laterales opuestos un poco diferentes entre sí, tal como la que resultaría de la sección igualmente transversal de una lámina de cuarcita obtenida por percusión directamente del bloque original, constituyendo una lámina que por otra parte resulta bien conocida para los arqueólogos.

La piedra está dispuesta con su mayor diámetro dirigido en el sentido del eje mayor del hueso entero, es decir, verticalmente. La forma que debió afectar esta arma cuando entera, puede inferirse muy aproximadamente deduciéndola de otra semejante, que fuera de toda

duda es del mismo tipo, y que, lo que es más importante, procede del mismo yacimiento cercano estudiado en el *Acta*.

Esta es igualmente una lámima de cuarcita obtenida por percusión de un solo golpe y retocada á lo largo de sus bordes laterales, pero sólo en una de las caras, y después aguzada en sus dos extremidades por el mismo procedimiento de retoque hasta hacerla adquirir una forma aproximada á la de una hoja de sauce, resultando muy parecida á las armas también de doble punta de Solutré, que han sido precisamente designadas con el nombre *feuille de saule*. Además, hacia la mitad del dorso ó cara retocada, ella ofrece una faceta longitudinal mediana sensiblemente aplanada, originaria del bloque primitivo, y es la que ha contribuído á determinar la sección trepezoidal del plano de fractura del arma similar incrustada en el fémur de Miramar.

Por todos los detalles enumerados nos parece que estamos en presencia del tipo de la punta mousteriana del paleolítico de Europa, con la única variante de que la nuestra sería de doble punta; y esto seguramente para facilitar su inserción en la extremidad de algún ástil de madera para hacerla así más ofensiva.

Pensamos asimismo que, por medio de la comparación directa de las dimensiones de la punta entera antes mencionada con la que presenta el fémur, es posible llegar á colegir aproximadamente el largo de la parte introducida de esta última. Así es como la hemos calculado en unos veinticinco milímetros más ó menos.

He aquí las dimensiones de la pieza de cuarcita incrustada:

	Milímetros
Longitud de la sección transversal............	17
Anchura de la sección transversal.............	5
Longitud probable del trozo..................	25

En cuanto á su poder de penetración, no debe sorprender el de un arma semejante, porque ella ha interesado casualmente una de las partes menos consistentes de los huesos, ó sea, la parte esponjosa de la epífisis. Y es fácil comprender además que un arma aparejada en la forma que lo hemos expuesto, manejada á dos manos y por brazos expertos, bien puede haber penetrado á través de la piel del animal perforando luego todos los tejidos hasta incrustarse en el hueso. Respecto al trozo del trocánter que, como hemos dicho falta, creemos que debe haber sido arrancado al pretender retirar violentamente el arma. Por lo demás la adherencia de ésta al hueso es perfecta y no cabe la menor duda de que su introducción fué anterior á la fosilización de la pieza, pues hueso y pieza han llegado á formar un solo cuerpo y es

absolutamente imposible separarlos si no se destruye la pieza misma.

El color de la cuarcita es claro amarillento, de lustre vítreo y su textura es enteramente igual á la de la roca que con tanta profusión emplearon constantemente para la fabricación de sus armas é instrumentos los antiguos indígenas de esta región. La superficie aflorante de la piedra presenta una pátina, lo que demostraría que estos restos, antes de ser sepultados en el loess y de ser fosilizados, permanecieron cierto tiempo á la intemperie, como suele suceder á menudo.

Como lo hemos dicho antes, estas armas de piedra doblemente aguzadas debieron ser engastadas por una de las puntas á la extremidad de un ástil de madera muy resistente y luego reatadas al mismo por medio de fuertes ligaduras de tendones de animales, en forma tal que constituían verdaderas lanzas ó picas destinadas á matar los animales que les servían para alimentarse á los hombres de aquellos tiempos, y que en caso necesario servirían también como poderosas armas defensivas.

Los grandes animales han sido probablemente acribillados á lanzazos hasta obtener que la pérdida de sangre los obligase á detenerse, circunstancia que debía ser aprovechada para ultimarlos á golpes de maza asestándoles en la cabeza con las poderosas bolas de piedra encontradas en los mismos yacimientos.

CONSIDERACIONES FINALES SOBRE EL PISO CHAPALMALENSE

Sería éste el lugar oportuno para dar algunas otras informaciones más amplias y detalladas, referentes á la estratigrafía y la fauna fósil de nuestra región en general, para contribuir así á poner más de relieve la gran importancia del descubrimiento que nos ocupa, pero esto ya no encuadraría dentro del carácter preliminar de esta noticia.

Lo único que nos resulta útil manifestar, así sea de paso, porque es de capital importancia, es que la edad terciaria de la formación araucana, de la cual forma parte el piso chapalmalense, y hasta la de una parte de la formación pampeana inmediatamente superpuesta, ya ha sido copiosamente discutida con muy buenos argumentos por Florentino Ameghino. Después que fué reconocida por Adolfo Doering la edad terciaria de dicha formación, también lo ha sido no sólo por Florentino Ameghino, sino también por Santiago Roth, siendo lo más importante que dichos autores concuerdan en referirla al mioceno. Como terciaria ha sido asimismo considerada por Steinmann,

Wilckens, Ihering y últimamente C. Rovereto, pero refiriéndola generalmente al plioceno.

Hay que tener en cuenta que estas cuestiones no pueden ser resueltas por medio de simples afirmaciones que nada prueban, sino con el testimonio de hechos pacientemente observados en el terreno durante largos lapsos de tiempo, lo cual, si se exceptúa á F. Ameghino y S. Roth, nadie ha estado en condiciones de poder hacer.

De modo, pues, que aún debe tenerse á estos dos autores como los mejores conocedores de nuestras formaciones cenozoicas, pues las estudiaron con auxilio de la paleontología, que es lo único que en estos casos puede proporcionar una documentación fidedigna.

No queremos silenciar la más reciente de las obras de conjunto publicadas acerca de estas cuestiones, á saber, la de Ales Hrdlicka y sus colaboradores (*Early Man in South America*, Washington, 1912). Esta obra, aparentemente imparcial y detenida, es por el contrario, especialmente en lo que se refiere al hombre fósil de esta parte de América, reveladora de las ideas preconcebidas de su autor. Además de esto, no han dispuesto los autores del tiempo materialmente necesario para poder reunir los elementos de juicio en el terreno mismo, como hemos podido comprobarlo personalmente, pues nos cupo el honor de acompañarlos en varias de sus excursiones. Sin desconocer el mérito ni la parte de verdad que esta obra puede contener, tenemos la convicción de que las conclusiones generales á que llega el señor Hrdlicka son completamente exageradas. Y la mejor prueba de ello es el *Acta* de la comisión de geólogos á que ya nos hemos referido. Como no es nuestra intención entrar en polémica sobre una cuestión tan discutida, no nos detenemos más en este punto; pero dentro de poco tendremos opurtunidad de analizar la parte geológica de la obra á cargo del señor Bailey Willis, cuya ideas sobre la formación pampeana son ciertamente muy interesantes.

Volviendo al piso chapalmalense, bueno es decir que se presenta en nuestra región como el último de la serie araucana, pero esto sólo aparentemente, porque hay que tener en cuenta que en la misma región hay una discordancia entre éste y el piso ensenadense siguiente. Esta discordancia no es sólo estratigráfica, sino también faunística, siendo evidente que entre estos pisos existe un enorme hiatus, cuyos estratos y faunas correspondientes desconocemos en gran parte; porque si bien es cierto que una mínima parte de él está llenada con el piso puelchense, no es menos cierto que entre este último y el chapalmalense queda todavía subsistente un hiatus considerable. Él está claramente indicado por la profunda diferencia existente entre las dos faunas respectivas,

es decir, entre la araucana y la pampeana. En efecto, en el pampeano ya se habían extinguido todos los tipos arcaicos que, aunque en escaso número, habían llegado al piso chapalmalense. Entre estos se encuentran el *Pachyrucos*, los Proterotéridos (Litopternos) y los Creodontes, que nunca pasaron del piso chapalmalense [1].

La fauna de Chapalmalan se parece en general más á la de Monte Hermoso, pero presentándose, como era de esperarse, en un estadio de evolución algo más avanzado, sobre todo por la talla que ha ido en aumento progresivo en todos los géneros al pasar de uno á otro piso. Además, ella es todavía en su mayor parte de carácter autóctono, exceptuando una que otra forma (*Listriodon*, *Plagiohippus*, etc.) que probablemente son inmigrantes del continente oriental durante la conexión guayanosenegalense, es decir, en la época miocena.

En cambio, entre el chapalmalense y el pampeano hay un verdadero abismo. En este último ya se habían extinguido completamente las formas de antiguo abolengo que habían llegado hasta el chapalmalense, y la mayor parte de los tipos que se presentan como descendientes de los de este último habían adquirido tallas colosales, signo evidente de una extrema especialización. Al mismo tiempo se nota la aparición de algunos tipos inmigrados de Norte América que ya habían empezado á llegar en una época inmediatamente anterior, esto es, en el puelchense (plioceno inferior), que es cuando se inició la conexión de las dos grandes masas continentales americanas. Estos tipos de origen netamente norteamericano serían los Camélidos, los Cérvidos, ciertos Mastodontes y un pequeño número de Carniceros.

La edad terciaria de este horizonte ha quedado suficientemente demostrada por el hecho de no contener *ni una sola especie viviente*. Es digno de mención el hecho de que la misma fauna del piso ensenadense que, aunque separada por un gran hiatus, viene inmediatamente encima, todavía participa del mismo carácter, pues si bien es cierto que el número de los géneros vivientes es algo más elevado que en el chapalmalense, en cambio las especies son en su totalidad extinguidas.

Formaciones que ofrecen semejantes caracteres, deben ser consi-

[1] F. Ameghino ya había indicado la existencia de ese hiatus denominándolo *postchapalmalense*, y su existencia acaba de ser comprobada aunque en otra región del país. Efectivamente, el señor Enrique de Carles ha encontrado en la provincia de Jujuy una serie de estratos con una nueva fauna que viene á llenar admirablemente ese vacío. Esta fauna, aún inédita, comprende *Listriodon* en abundancia, *Promacrauchenia* de grandes dimensiones, un pequeño *Glyptodon*, etc. A primera vista ella se presenta como intermediaria entre el piso de Chapalmalan y el puelchense.

deradas terciarias, según ha sido generalmente reconocido por los autores que se han ocupado de ellas.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se desprenden de todo lo que antecede, son tan excesivamente claras y sencillas, que apenas merecen ser formuladas, porque puede decirse que fluyen por sí solas de cuanto hemos venido exponiendo. Y por otra parte, confesamos que lo que pudiéramos decir nosotros se reduciría á repetir y á aplicar al caso las mismas consideraciones y conclusiones á que ya había llegado Florentino Ameghino al explicar la aparición del hombre en Sud América y su dispersión á través del tiempo y de los continentes : esto es, que la cuna del género humano parece ser efectivamente la parte austral del continente sudamericano y que por lo menos desde la época de Chapalmalan, ó sea, en el mioceno superior, existía en este territorio el propio género *Homo* ya perfectamente constituído y, lo que es aún más sorprendente, con un grado de adelanto y de cultura tan sólo comparable al de los indígenas prehistóricos más recientes de la misma comarca.

Todo ello se desprende claramente de los últimos trabajos de Florentino Ameghino, en los cuales, al referirse á los vestigios industriales dejados por el hombre, y muy particularmente en el horizonte de Chalpalmalan, afirma y repite con marcada insistencia esta frase por cierto bien sugerente : « esto indica la presencia del hombre ó de su precursor », lo cual significa que él ya presentía la presencia del género *Homo* en dicho horizonte.

Así, pues, lo mejor que nosotros podemos hacer para dar por terminada esta noticia es transcribir á continuación á manera de conclusiones el pasaje en que el doctor Ameghino trazó la historia de la aparición y las emigraciones consiguientes del hombre, á partir de Sud América, porque él parece expresamente escrito para cerrar esta modesta nota.

En efecto, después de explicar la aparición y dispersión de las ramas que dieron origen á los monos antropomorfos y al *Homo ater*, el doctor Ameghino, refiriéndose al camino seguido por el grupo cáucasomongol, á partir del *Homo pampaeus*, concluye diciendo :

« El camino seguido por las razas cáucasomongolas de Europa y de la zona templada de Asia fué completamente distinto. Esto se prueba por el hecho de que los mongoles son de una manera absoluta

extraños al continente africano, y los caucásicos no avanzaron más al sur de la cuenca mediterránea. Por consiguiente, los cáucasomongoles siguieron necesariamente en su dispersión otro camino.

« Salta inmediatamente á la vista que el conjunto cáucasomongol presenta mucho mayor parecido con el grupo americano que con el negro negroide. Los mongoles aparecen por muchos de sus caracteres como intermediarios entre los caucásicos y los americanos. Por otra parte, el grupo americano se extiende sin interrupción de norte á sur, casi desde uno hasta otro polo. Constituído en Sud América por la evolución del *Homo pampaeus*, pasó después á Norte América, que también tiene su hombre cuaternario.

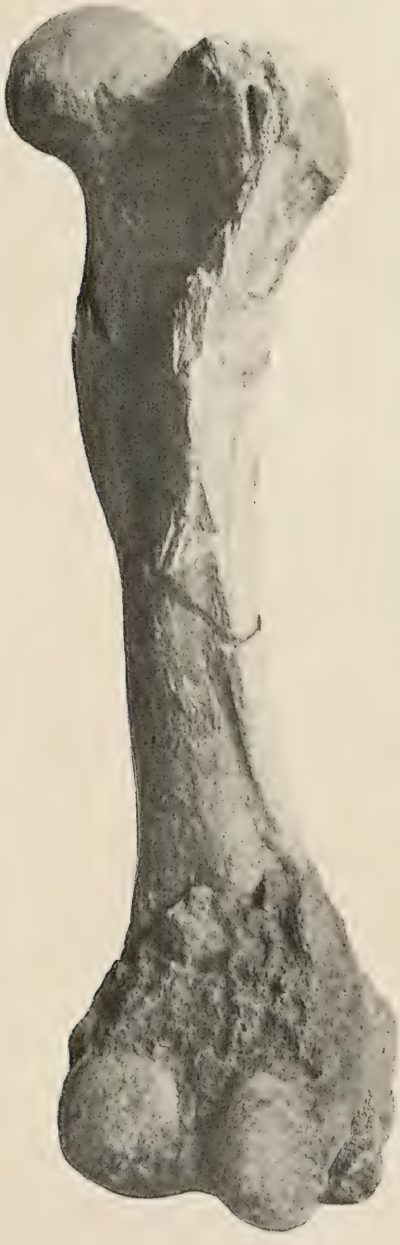
« Norte América recibió de América del Sur sus primeros hombres con la emigración de la fauna mamalógica sudamericana, que allá en la época pliocena, pasando por sobre el puente de Panamá, que acababa de surgir, invadió aquel continente poblándolo con mamíferos extraños y desconocidos allí antes. Los colosos de la pampa argentina, los megaterios, los milodones, los toxodones y los pesadísimos gliptodones acompañaron en su éxodo á los descendientes del *Homo pampaeus*, el hombre americano, yendo á dejar sus últimos restos óseos en los valles de México y en las llanuras de Estados Unidos, donde desaparecen para siempre de la superficie de la tierra. El hombre sobrevivió á sus acompañantes; y continuando su interminable peregrinación, se dividió en dos ramas, que tomaron caminos opuestos. Una tomó rumbo al norte y al oeste, invadiendo el continente asiático, donde siguió su evolución hasta constituir la raza mongólica. La otra tomó rumbo al nordeste y al oriente, y pasando por sobre el puente que hacia el final del plioceno y principio de la época cuaternaria unía á Europa con Canadá, transformada en el tipo de Galley-Hill, invadió Europa occidental, donde un grupo se aisló, evolucionando independientemente en el camino de la bestialización, hasta constituir el *Homo primigenius*, el hombre de Neanderthal, de Spy y de Chapelle-aux-Saints, especie extinguida, cuyos últimos representantes sucumbieron en los abrigos de Krapina. Los demás ocuparon gradualmente toda Europa; y evolucionando en la vía de la humanización, se transformaron gradualmente en el hombre caucásico — la raza blanca — que es la más perfecta y á la cual le está reservado el dominio completo de nuestro globo » [1].

[1] FLORENTINO AMEGHINO, *Geología, paleogeografía, paleontología, antropología de la República Argentina*. Buenos Aires, 1910.

EXPLICACIÓN DE LAS LÁMINAS

Lám. XXV, fotografía 1. — *Toxodon chapalmalensis* Amegh., del terciario de Miramar (prov. de Buenos Aires). Fémur derecho visto oblicuamente por el lado póstero-externo para mostrar la punta de cuarcita incrustada en el trocánter mayor. La parte inferior interna conserva aún una porción del loess adherente. Reducido aproximadamente á $^1/_3$.

Lám. XXVI, fotografía 2. — Porción proximal del mismo fémur vista por detrás mostrando la punta de cuarcita incrustada en el trocánter. Reducido aproximadamente á $^2/_3$.



Fotografía 1



Fotografía 2

LABOULBENIALI RITROVATE

NELLE COLLEZIONI DI ALCUNI MUSEI ITALIANI

DA

SPEGAZZINI CARLO

Nell'anno scorso ebbi vaghezza di studiare le Laboulbeniali italiane, fino ad ora quasi completamente dimenticate e quindi pochissimo conosciute: a questo scopo visitai le principali città della penisola fermandomi in tutti quei musei in cui seppi che esisteva alcuna collezione entomologica di qualche importanza, ottenendo un risultato assai soddisfacente che superó le mie speranze. Durante queste investigazioni mi vennero alle mani con frequenza abbondanti materiali esotici, frutto dell'ardire e del lavoro di molti intrepidi ed entusiasti viaggiatori e scienziati italiani; non potei, ne volli, quindi disprezzare tale contingente, assai spesso importantissimo sia dal punto di vista tassonomico sia da quello geografico, e risolvetti raccogliere tutte quelle forme in cui intoppava perché servissero opportunamente quale materia prima di un altro mio lavoruccio; ecco dunque l'origine del presente opuscolo, il quale benchè assai breve non mancherà però di certo interesse.

Come nella pubblicazione anteriore delle Laboulbeniali italiane, ho adottato la regola di figurare tutte le specie, conosciute o no, utilizando anche questa volta la microfotografia con ingrandimento costante di duecento volte, meno poche eccezioni opportunamente segnalate [1].

[1] Este trabajo ve la luz en italiano porque estaba hecho para aparecer en los *Anales* del Museo Cívico de Génova, yendo el folleto acompañado de nueve lámi-

Spero che il mio sforzo sarà riuscito migliore degli altri anteriori e che l'interesse che potrà destare nei cultori di questo importantissimo ramo della microbiologia, mi farà perdonare gli errori in cui avessi potuto involontariamente incorrere.

In tutti quei casi nei quali la mia opinione non coincidesse con quella dei miei predecessori e dei maestri in questo difficile cammino, non si voglia vedere uno spirito di critica ambiziosa ne la minor idea di ostilità, ma solo la independenza che cerca di evitare le suggestioni anche a volte col pericolo di errare per cercare novelle vie o tentare nuovi indirizzi.

Avrei desiderato publicare queste poche pagine assai prima, però cause morali e materiali avverse me lo impedirono, così che solo ora mi è dato di compiere col mio desiderio e con quello degli amici che erano al corrente delle mie investigazioni.

Rinnovo qui pubblicamente i miei più vivi ringraziamenti ai direttori delle varie istituzioni che mi permisero visitare e studiare con tutto mio comodo le ricchezze entomologiche a loro affidate, come pure a tutte quelle persone che mi furono larghe di consigli e di ajuti.

1. **Corethromyces cryptobii** Thxt. = Thaxter R., Mon. of Laboulb., vl. I, pg. 303, tav. VII, fg. 1-2 = ibid., vl. II, pg. 318, tav. LI, fg. 3.

   Hab. Sui peli dell'addome del *Cryptobium Sharpi* raccolto a Bhamó, Birmania, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 110).

   Obs. La forma birmanica si scosta un poco dal tipo per offrire tutte le sue appendici parafisarie ialine o quasi, avvicinandosi per questo assai al *C. purpurascens* Thxt. e costituendo una forma intermediaria fra le due specie.

Altezza totale......	350 μ
Peritecio..........	200 μ × 35-40 μ
Pedicello..........	70 μ × 30 μ
Ricettacolo........	75 μ × 25 μ
Parafisi...........	100-150 μ

nas en fototipia que ilustraban todas y cada una de las especies catalogadas. Causas ajenas á mi voluntad se opusieron á tal publicación y me es grato, por lo tanto, agradecer á la Dirección del Museo nacional de Buenos Aires, la hospitalidad que me quiso otorgar en sus *Anales;* el trabajo no llevará las láminas, pero sí grabados en zincotipia que ilustrarán á todas las especies que considero como nuevas. *(N. d. A.)*

2. **Dichomyces furcifer** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 282, tav. VI, fg. 25-28 = ibid., vl. II, pg. 250.

Hab. Sui peli addominali del *Philonthus oreophilus* a Sommerset, Australia (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 88) e del *Xantholinus chloropterus* a Victoria, Australia, collezionati de E. De Albertis (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 89).

Obs. Tutti gli individui presentano i due ordini di cellule ricettacolari inferiori e le corna completamente nere ed opache meno un anello ialino stretto, ed a volte diviso al mezzo da una piccola linea nera verticale, nel punto di congiunzione dell'ugna alla cellula basale; le cellule centrali del terzo ordine e tutte quelle del quarto sono incolore o leggermente affumicate. Le corna sono generalmente lunghe gracili ed un po' arcuate verso l'interno. I peritecii, sempre, soltanto due, sono al principio ialini, poi leggermente affumicati; il loro ostiolo è abbastanza acuto e sprovvisto di ogni traccia di appendici.

Altezza totale....	150-175 μ
Corna...........	60 μ = 5 μ
Peritecii.........	55-70 μ = 17-18 μ

3. **Dichomyces subinaequilaterus** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 1.

Diag. Totus subhyalinus, corniculo excepto, parvulus, cellulis, basali subcylindrica, praebasalibus ternis, marginalibus cuneatis, antepraebasalibus quinis, marginalibus latere altero juxtapositis cuneatis corniculum sustinentibus, opposito latere superpositis atque in appendice 6-7-mera sensim sursum attenuata productis, supremis receptaculi, centralibus ternis perithecium fulcentibus, lateralibus nonnullis utrimque additis paraphyses filiformes basi nigro-annulatos sustinentibus; peritheciis solitariis ex elliptico cylindraceis, apice obtuse umbonato-ostiolatis plane exappendiculatis.

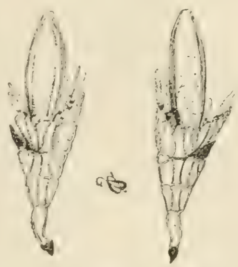


Fig. 1

Hab. Sulle unghie delle zampe anteriori del *Philonthus holomallus* collezionato ad Arr-amba, Scioa, da O. Antinori (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 149).

Obs. Specie che si avvicina per molti caratteri al *D. anisopleurus* Speg. ed a molte forme di *Dichomyces* e *Peyritschiella* mono-

carpiche, però da tutte ben distinta per la prolungazione del ricettacolo dal lato opposto al corniculo in braccio allungato ed attenuato verso l'alto. Tutti gli individui studiati sono completamente incolori ad eccezione del cornetto e degli psallii parafisari; il peritecio centrale è sempre solitario e retto, leggermente fusiforme terminando in un ostiolo quasi troncato e senza tracce di orecchiette od altre appendici.

Altezza totale	125-150 μ
Peritecio	60-65 μ = 20-22 μ
Parafisi	20-22 μ = 1,5-2 μ

4. **Dichomyces vulgatus** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 251, tav. XXXI, fg. 5, 6, 7, 8.

Hab. Sull' addome di un piccolo *Philonthus* indet., raccolto ad Arr-amba, Scioa, da O. Antinori (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 147).

Obs. Gli esemplari scioani differiscono dal tipo solamente per offrire i due peritecii interni completamente neri ed opachi ed i due esterni incolori od appena leggermente affumicati.

Altezza totale	180-200 μ
Peritecii	80-85 μ = 18 μ

5. **Dioicomyces anthici** Thaxt. = Speg., Fung. nonn. Seneg. et Canar., n. 27.

Hab. Sulle elitre degli *Anthicus floralis* raccolti sotto gli escrementi secchi di buffalo presso Dackar, Senegal, Dec. 1913.

Obs. Specie che sembra commune ad abbondante in detta località ed i cui numerosi esemplari corrispondono pienamente alla descrizione e figura del tipo data dal Thaxter.

Altezza totale ♀	100 μ
Peritecii	60-65 μ = 15-18 μ
Ricettacolo	30-35 μ = 6-7 μ
Altezza totale ♂	20-25 μ = 3 μ

6. **Ecteinomyces zuphiicola** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 2.

Diag. Receptaculum subhyalinum lineare 8-10-cellulare, in appendice ± ve 15-cellulari concolore parum angustiore non v. vix subfusoidea productum; perithecium pleurogenum, cellula apicali receptaculi insertum subcylindraceum basi nodulo brevi crasso bicellulari fultum, subhyalinum, lineis transversis 8-10 te-

nuissimis fumosis notatum, deorsum abrupte cuneato-rotundatum, apice conice umbonatum, ostiolo minuto exappendiculato.

Hab. Sulle elitre del *Zuphium piceum* raccolto a Palón, Pegù, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 101).

Obs. Specie assai bella e caratteristica, quasi incolora ad eccezione dell'unghia nera ed a volte della metà superiore dell'appendice parafisaria; il ricettacolo come pure il parafise sono un po' torulosi, le cellule ricettacolari obconiche o subcuboidee, le parafisarie assaipiù larghe che alte; le cellule estreme del parafise sono con frequenza improvvisamente enfiate, simulando quindi una capocchia più o meno marcata. Il peritecio totalmente laterale, rivolto verso l'alto, poggia su due cellule distiche che sorgono dall'ultima cellula del ricettacolo; posteriormente è cuneato-arrotondato e superiormente finisce in un grosso mammellone conico, nel cui apice si apre un ostiolo piccolissimo senza appendici; le sue pareti assai fine ed appena leggermente affumicate offrono 8 o 10 linee trasversali assai tenui ed un po' più oscure, che al margine corrispondono a leggerissime costrizioni faccendo apparire il peritecio come vagamente toruloso.



Fig. 2

Altezza totale......	150-175 μ
Ricettacolo.........	75 μ — 10 μ
Parafise...........	70-80 μ = 6-8 μ
Peritecio..........	80 μ = 30 μ

7. **Eucantharomyces spinosus** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 276, tav. XXXVIII, fg. 17-20.

Hab. Sulle elitre del *Dendrocellus geniculatus* a Aiè-mantciór (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 121), del *Catascopus facialis* a Songabulú (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 122) e di un *Brachydius* indeterminato di Aiè-mantciór (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 125) in Sumatra, raccolti da O. Beccari.

Obs. Specie assai bella, comune ed abbondante, di color miele

più o meno intenso, facilmente riconoscibile. I miei esemplari non differiscono da quelli descritti e figurati dal Thaxter, e solo ho notato che la spina caratteristica della specie varia assai di grandezza ed a volte è difficilmente visibile.

Altezza totale....	150-200 μ
Pedicello	25-35 μ = 20-25 μ
Ricettacolo.......	30-50 μ = 10-15 μ
Appendice	40-60 μ = 10-15 μ

8. **Eumisgomyces Dohrni** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 3.

Diag. Subparvus; cellulis pedicellaribus 5, sursum sensim majoribus, ad septa constrictulis vix fumosis, androsticho et gynosticho tricellularibus, apice ad maturitatem breviter separatis, psallio nigro, paraphysibus pluribus densis brevibus; peritheciis e cylindraceo subellipsoideis atris laevibus apice crasse obtuseque umbonatis, ostiolo hyalino.



Fig. 3

Hab. Sulle elitre della *Euplymatia Dohrni* a Liangagas (status juvenilis) ed a Sökaranda (status adultus) in Sumatra raccolte da G. Dohrn (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 97[a] e 97[b]).

Obs. Questa specie differisce dal genere *Laboulbenia* solamente perché la parte pedicellare del ricettacolo offre cinque cellule sovrapposte invece di due sole; tutto il ricettaculo è ialino od appena affumicato, il ginostico ha le tre cellule tipiche e l'androstico pure, però generalmente un po' più oscure; l'androstico all'apice è un po' separato dal ginostico e sopporta uno psallio bien visibile e nero, che sostiene a sua volta un mazzetto di parafisi dense brevi e quasi incolore; il peritecio nero, opaco, poco meno che cilindrico è all'estremità superiore ottusamente conoideo e termina in un ostiolo incoloro e senza appendici.

Altezza totale..............	150-225 μ
Peduncolo ricettacolare.....	60-100 μ = 25-30 μ
Peritecio..................	60-85 μ = 30-40 μ

Nel nuovo lavoro del Thaxter, *Laboulbeniales parasitic on Chrysomelidae* (V, 1914) sotto il nome di *Laboulbenia partita* Thxt. si descrive un tipo assai affine se non identico al nostro, che dimostra la necessità di cambiare i limiti determinanti del genere *Laboulbenia;* allora la nostra specie dovrà chiamarsi *Laboulbenia Dohrni* Speg.

9. **Herpomyces ectobiae** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 289, tav. XXXIX, fg. 11-14.

Hab. Abbondante sulle antenne della *Pas cognata (Blatta germanica)* raccolta a Thagala, Tenasserim, 1887, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 137).

Obs. Non trovo differenze fra gli esemplari birmanici e la descrizione e figure del Thaxter.

Peritecii	60-65 μ = 15-16 μ

10. **Herpomyces paranensis** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II. pg. 292, tav. XL, fg. 1-6.

Hab. Sulle antenne di blatte enormi alate pallide *(Blabera* sp. ?) indeterminate raccolte a Chanchamayo, Perù, 1878 da Pesce-Maineri (Coll. Mus. Genova, n. 123), a Guayaquivil, Ecuador, 1883 da Brancacci (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 122) ed a Portorico, Haiti, 1884, da G. Capurro (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 124).

Obs. In tutti gli esemplari numerosissimi, che ho studiati, noto che il pedicello è più lungo e gracile che nelle figure del Thaxter; osservo pure che è molto più marcata la separazione del pedicello dal peritecio, però gli altri caratteri concordano perfettamente.

Altezza totale.............	125-175 μ
Peritecii	65-70 μ = 20-22 μ
Pedicelli	45-70 μ = 20-25 μ

11. **Herpomyces periplanetae** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 285, tav. XLI, fg. 6-13.

Hab. Sulle elitre di *Periplaneta americana* collezionata nel Piano di Biajar, Mogadiscio, Somalia (Mus. Civ. Genova, n. 125).

Obs. Non noto differenze sensibili fra gli esemplari studiati su *Periplaneta orientalis,* solamente sembrandomi che gli scudi

ricettacolari siano un po' più grandi e con rugosità assai più marcate.

Peritecii	110-115 μ = 18-20 μ
Scudetti ricettacolari....	65 μ = 45-50 μ

12. **Herpomyces tricuspidatus** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 290, tav. XL, fg. 11-17.

Hab. Sulle antenne della *Rhyparobia maderae* raccolta a Punta Fraile, isola Fernando Po, 1908 da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 128).

Obs. Specie che sembra abbondante e commune poichè tutte le blatte osservate portavano le antenne totalmente coperte da questo microfito.

Altezza totale.............	100-125 μ
Peritecii	65-70 μ = 20-25 μ

13. **Herpomyces zanzibarinus** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 287, tav. XL, fg. 8-9.

Hab. Sulle antenne di una grossa blatta nera alata *(Gyna* sp. ?) indeterminata, raccolta a Salemboli, Isola Nias, nel 1886, da E. Modigliani (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 128).

Obs. La forma mia differisce un po' dal tipo per l'ostiolo a labbri meno divaricati e di cui l'inferore è assai più corto ed ottuso.

Peritecii	150-160 μ = 30-35 μ

14. **Laboulbenia** *(Zygolaboulbenia)* **acupalpi** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 4.

Diag. Haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, oligomostiga, tota pallida, perithecio subcylindraceo medio lateris ventralis plus minusve gibboso, gibba et ostiolo saepius infuscatis, cellula basali cylindracea gracili brevi hyalina, praebasali brevi crassa subhyalina et obsolete minuteque maculata; ostiolo obliquo ventrali.



Fig. 4

Hab. Sulle elitre e sulle zampe anteriori del *Acupalpus elegans,* raccolto a Neusiedler See (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 157).

Obs. Specie assai piccola, incolora e difficilmente visibile, che ricorda molte della varietà della *L. ophoni* Thx. ed affini, però dalle qualisi distingue sempre por la bozza o gobba più o meno pronunziata che si nota verso

la metà del profilo ventrale, bozza che in molti casi prende un color oscuro come l'ostiolo che è ottuso ed assai obliquo.

Altezza totale	150 μ
Peritecio..................	70-80 μ = 30-35 μ
Parafisi...................	50-75 μ = 5 μ

15. **Laboulbenia** *(Hyalopsallia)* **chlaenii** Speg. = Speg., Contr. al est. de las Laboulb. arg., n. 28.

Hab. Sul corsaletto e sulle elitre del *Chlaenius purpuratus* raccolto a Montevideo da E. Sivori (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 68) e del *Chlaenius cumatilis* collezionato in California (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 67).

Obs. Il Thaxter ritiene questa forma come una variazione indegna di nota della *L. variabilis* Thxt. (l. c., vl. I, pg. 351); io però ora che oltre a numerosissimi esemplari sudamericani ho esaminato pure alcuni nordamericani mi son convinto sempre più che si tratta di una forma specificamente distinta e che conviene mantenere separata. Debbo però avvertire che i tipici argentini ed uruguaiensi offrono sempre la parte pedicellare del ricettacolo (cellula basale e prebasale) assai più gracili allungate e curve come pure una statura alquanto maggiore.

Altezza totale degli argentini....	400-500 μ
Altezza totale dei californiani....	250-300 μ
Peritecii degli argentini.........	125-150 μ = 30-40 μ
Peritecii dei californiani.........	90-100 μ = 30-40 μ

16. **Laboulbenia** *(Hyalopsallia)* **dercyli** Thxt.

* *Laboulbenia eurysomae* Speg. = Fig. nst. 5.

Diag. A typo (Thxt., l. c., vl. II, pg. 410, tav. LXVI, fg. 2-3) recedit statura conspicue minore coloreque omnium partium pallidiore.

Hab. Sullo sterno e sui trocanteri del *Eurysoma pyroptera,* ritrovata a Uruçù, Brasil, da F. Silvestri (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 29).



Fig. 5

Obs. Questa specie, come il tipo, è una forma o varietà della *L. variabilis* Thxt.; si distacca dalla descrizione e figure tipiche per la statura assai minore, pel colorito pallidissimo, e per l'ostiolo del peritecio quasi cilindrico ed appena obliquamente troncato aderito quasi fino alla sua metà all'androstico; il re-

siduo tricoginico è sempre persistente ed assai visibile. La cellula quinta dell'androstico è sempre assai grande con tracce di proliferazione interna e manca del tutto del psallio che sta sostituito per varii noduli nerastri che si sviluppano al punto di conessione dei parafisi sul parafisopodio.

Altezza totale.....	200-250 μ
Peritecio	75 μ = 30 μ

17. **Laboulbenia** *(Hyalopsallia)* **dercyli** Thxt.

* *Laboulbenia Burmeisteri* Speg. = Fig. nst. 6.



Fig. 6

Diag. A typo et a varietate praecedente elongatione et gracilitate receptaculi perithecioque magis producto et fere a basi libero nec non colore omnium partium peculiari distincta.

Hab. Sul torace, sul ventre, sui trocanteri e sulle coxe del *Eurysoma Burmeisteri* cacciato a Corumbá, Brasile, da F. Silvestri (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 30).

Obs. Specie commune ed abbondante però abbastanza difficile a scoprire, poiché preferisce le parti più recondite dell'ospite; come il tipo e la varietà anteriore è una delle poche laboulbenie che vegetino sopra insetti di tegumento assai grosso rigido e duro. Questa forma è facilmente riconoscibile per la notevole lunghezza del ricettacolo, specialmente nella parte pedicellare, ed inoltre per il peritecio assai oscuro ed opaco é quasi del tutto libero dall'androstico.

Altezza totale.....	400-500 μ
Peritecio.........	150 μ = 40-50 μ

18. **Laboulbenia** *(Psalliophora)* **proliferans** Thxt.

* *Laboulbenia atrata* Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 332, tav. LIII, fg. 2.

Hab. Sulle elitre del *Chlaenius spoliatus* catturato a Tunisi da G. Doria (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 8).

Obs. Gli esemplari tunisini in nulla differiscono dalla figura del Thaxter citata; i parafisi normali sono due lunghi e semplici; quelli delle cellule proliferanti sono tre pure semplici lunghi e paralleli con il penultimo setto grosso e nero.

Altezza totale......	350 μ
Peritecio..........	110 μ = 40 μ
Parafisi tutti	250-300 μ

19. **Laboulbenia** *(Psalliophora)* **proliferans** Thxt.

* *Laboulbenia cincta* Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 331, tav. LIII, fg. 5.

Hab. Abbondante sulle elitre del *Eudema Westermanni* di Accra (Coll. St. Ent. Agr. Firenze, n. 5) e del Gabon (Coll. Mus. Nc. La Plata, n. 52).

Obs. Gli esemplari che ho avuto la sorte di studiare coincidono esattamente in tutti i loro dettagli con la figura del Thaxter citata. Un curioso individuo teratologico porta all'altezza del setto secondo un peritecio avventizio.

Altezza totale......	700 μ
Peritecio..........	250 μ × 50 μ
Parafisi...........	250-500 μ

20. **Laboulbenia** *(Psalliophora)* **proliferans** Thxt.

* *Laboulbenia divaricata* Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 331, tav. LIII, fg. 7.

Hab. Sulle elitre di un grosso *Anchomenus* nero indeterminato raccolto a Bathurst, Australia, da E. De Albertis (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 57); sulle elitre del *Chlaenius seminitidus* cacciato a Let-Marefià, Scioa, 1887 dal dottore Ragazzi (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 84), sul corsaletto ed elitre di una *Feronia ?* indeterminata, raccolta a Bolama, Guinea portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 98), e su tutto il corpo di un *Chlaenius ?* indeterminato collezionato a Karin Ascial Kebà, Birmania, 1889, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 151).

Obs. La forma scioana benchè assai simile alla figura del Thaxter citata, ne differisce perché il parafise unico che sorge dall'unica cellula di proliferazione è assai piccolo semplice e provvisto alla base di un anello (o setto ?) nero; forse meriterebbe di costituire una varietà autonoma.

Altezza totale......	300 μ
Peritecio..........	100 μ = 50 μ
Parafisi normali....	250 μ
Parafise proliferato.	50 μ

Fra gli esemplari birmani incontrai uno teratologico sommamente strano : la cellula basale e prebasale sono normali,

come pure la 6ª e la 7ª, però quest'ultima è libera dell'androstico, termina in forma ottusa ed invece di portare il peritecio all'apice, lo ha sulla parte libera interna; l'androstico è il più anomalo poichè sta formato da 5 cellule sovrapporte quasi cubiche, di cui la prima (III) è saldata alla sesta, le due seguenti libere portano sul lato interno un grosso peritecio ciascuna, la penultima mostra dal lato dorsale ed esterno un corno irregolare oscuro somigliante alle base di un grosso parafise e finalmente la ultima cellula apicale è coronata da un grosso ammasso di cellule che proliferando producono un enorme pennello di parafisi assai variate di forma.



Fig. 7

21. **Laboulbenia** *(Psalliophora)* **proliferans** Thxt.

* *Laboulbenia subdivaricata* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 7.

Diag. A typo recedit cellulis proliferantibus tribus in paraphysibus tribus praelongis simplicibus basi septis nigris plane destitutis productis.

Hab. Sulle elitre del *Chlaenius pectinipes* pigliato a Karin-geçu, Birmania, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 105).

Obs. Questa varietà coincide esattamente per la sua forma generale e dei parafisi del parafisopodio e del anteridiopodio con la *L. divaricata* Thxt., però ne differisce perchè invece di avere una sola cellula proliferante ed un solo parafise addizionale senza setto nero, possiede tre cellule proliferanti e tre parafisi lunghi semplici o bifidi e senza setto nero.

Altezza totale.......	500-600 μ
Peritecio..........	175 μ = 50 μ
Parafisi............	300-400 μ

22. **Laboulbenia** *(Hyalopsallia)* **variabilis** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 351, tav. XXI, fg. 1-4 = ibid., vl. II. pg. 411.

Hab. Sulle elitre di un *Feronideo* indeterminato proveniente da Mariposa, California (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 54).

Obs. Questi esemplari nordamericani in nulla differiscono dai sudamericani che ho studiato con frequenza; il carattere più notevole è il forte sviluppo del parafisopodio che annerisce più o meno ed a volte presenta piccole asperità più oscure.

23. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **brachyonychi** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 334, tav. LIII, fg. 11-12.

Hab. Sulle elitre del *Epicosmus gracilipes* raccolto a Bhamò, Birmania, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 107).

Obs. Gli esemplari birmanici concordano assai con la forma descritta e figurata del Thaxter, l. c., da cui solo si staccano per offrire generalmente un solo parafise semplice; la cellula quinta è sempre assai grande e quasi ialina; per il contrario lo psallio, assai spesso più o meno conico nero ed opaco, si confonde con il parafisopodio e l'anteridiopodio, pure neri ed opachi. I peritecii in gioventù sono affumicati e pellucidi meno l'umbone con l'ostiolo e l'ipostomo neri, però coll'età divengono totalmente oscuri ed opachi.

Altezza totale.......	350-450 μ
Peritecio...........	175-200 μ = 40 μ
Parafisi.............	300-350 μ

24. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **brachyonychi** Thaxt.

* *Laboulbenia euschizomeri* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 8.



Fig. 8

Diag. Varietas a typo statura conspicue minore, perithecio brevius pedicellato, ostiolo rotundato-subtruncato, cellula quinta minus perspicua, paraphysibus pluribus brevioribus distincta.

Hab. Sulle elitre del *Euschizomerus aeneus* preso a Tikekae, Pegù, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 106).

Obs. È una forma poco differente dall'anteriore e solo si può di-

stinguere per la sua statura assai più ridotta, per il peritecio totalmente nero e quasi sessile con ostiolo arrotondato-troncato, per la cellula quinta dell'androstico assai meno visibile ed i parafisi più numerosi però brevi.

Altezza totale.....	200-250 μ
Peritecio.........	100-125 μ = 25 μ
Parafise..........	50-100 μ

25. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **clivinalis** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 407, tav. LXI, fg. 5-6 = Speg., Pr. cont. std. Laboulb. ital., n. 14.

Hab. Commune però non abbondante su tutte le parti del corpo delle *Clivina fossor* originarie dalla Francia e dalla Germania (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 136).

Obs. Gli esemplari gallici e teutonici in nulla differiscono ne da quelli italiani ne dal tipo thaxteriano.

26. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **elaphri** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 9.

Diag. Haplocytia, schizosoma, melanopsallia, pallida, cellulis basali et praebasali subturbinatis majusculis, androsticho apice breviter libero valide rotundato-constricto psallio nigro coronato; gynosticho normali perithecio infuscato elliptico-subcylindrico breviter crasseque umbonato ornato; paraphysibus paucis divaricatis fuscescentibus, axi primario ramum secundarium validiorem torulosum ac nigrefactum fulcens.



Fig. 9

Hab. Sulle elitre del *Elaphrus cupreus* originario del Belgio (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 21).

Obs. Specie che per molti punti si avvicina alla *L. clivinalis* Thxt. dalla quale però facilmente si riconosce per il parafisiopodio ben distinto dall' anteripodio, essendo essi coerenti solo nella loro metà o terzo inferiore; le parafisi inoltre sono sciolte e più lunghe però poco prolifere, poichè quelle sorgenti dal anteridiopodio sono due sole e dal parafisiopodio nasce un corto asse primario dal secondo articolo del quale si innalza un parafise secondario toruloso nero e quasi opaco.

Altezza totale	250 μ
Peritecio	125 μ = 40 μ
Parafisi	150 μ

27. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **Feae** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 10.

Diag. Haplocytia, schizosoma apodotheca, subparva, fuscula, cellulis basali et praebasali cylindraceis elongatis subhyalinis, androsticho majusculo etiam cylindraceo apice breviter libero atque psallio atro valide constricto coronato, paraphysibus hyalinis elongatis paucis; gynosticho abbreviato, cellula septima fere abortiva; perithecio elliptico-subcylindraceo subnigrescente crasse umbonato, hypostomo nigro, ostiolo oblique truncato, labiis hyalinis donato.

Hab. Abbondantissima sulle antenne di una blatta del genere *Deropeltis* (grossa aptera nera liscia lucente) raccolta a Ribeira palma, Isola di S. Tomè, Africa portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 100).

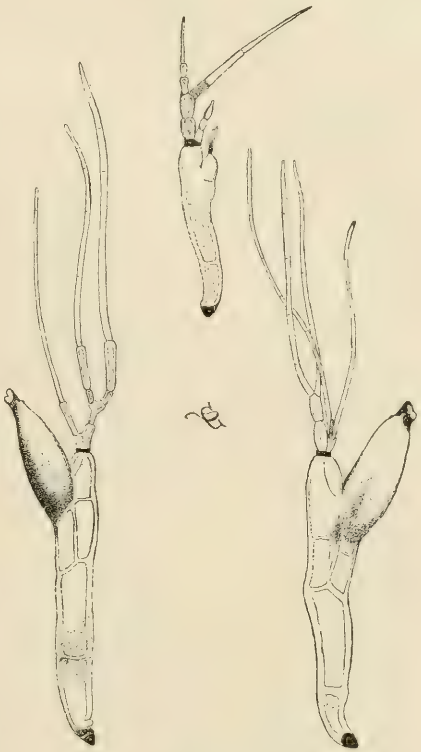


Fig. 10

Obs. È la prima specie di *Laboulbenia* trovata su blattidi; dessa è gracile ed allungata, in congiunto di colore abbastanza oscuro, però sotto il microscopio fumosa e trasparente; le cellule prima e seconda assai lunghe formano un pedicello molto sviluppato e cilindrico che sostiene la parte distale appena un po' più grossa; l'androstico è formato di cellule pure cilindriche ed assai allungate offrendo superiormente un lobulo abbastanza libero, coronato da uno psallio nero opaco e fortemente strangolato. Il parafisiopodio grande è saldato al anteridiopodio più piccolo; ambedue coll'età pro-

ducono tre parafisi assai gracili lunghi ed incolori. Il ginostico è formato dalla cellula sesta normale che sostiene la settima assai poco sviluppata e visibile, su cui siede il peritecio, fino quasi alla sua metà inferiore aderente all'androstico, di color oscuro ed un po divaricato, quasi cilindrico, superiormente terminato da un grosso umbone a ipostomo nero, con ostiolo troncato laterale a labbra incolore; il residuo tricoginico dorsale è sempre più o meno visibile ed oscuro.

Altezza totale........	200-300 μ
Peritecio...........	85 μ = 30 μ
Parafisi.............	250-300 μ

28. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **rhytisterni** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 11.



Fig. 11

Diag. Haplocytia, melanopsallia, malacochaeta, oligomastiga, cellula praebasali elongata satis inflata, androsticho sursum breviter libero psallio crassiusculo nigro coronato, paraphysibus paucis divaricato-ramulosis aucto, perithecio elliptico apice grosse umbonato, umbone nigro oblique truncato, ostiolo parum perspicuo.

Hab. Sulle elitre di un *Rhytisternus* indeterminato originario di Rock-Hampton, Australia (Coll. Castelnau, Mus. Civ. Genova, n. 65).

Obs. Specie che si avvicina alquanto alla *L. pallescens* Thxt. e per altra parte è senza dubbio parente della *L. clivinalis* Thxt., rimanendo però distinta da ambedue, specialmente per il colore melleo di tutte le sue parti e la forma caratteristica della cellula prebasale che è lunga e gonfia dal lato ventrale, per l'androstico relativamente piccolo ed abbastanza sporgente, per il parafisopodio e l'anteridiopodio distinti e separati in parte; il peritecio è largamente ellittico un po' inequilaterale terminando bruscamente in un grosso umbone conico ad ipostomo nero ed opaco, con ostiolo obliquo e quasi laterale, i cui labbri incolori sono assai poco visibili.

Altezza totale.......	300-500 μ
Peritecio...........	120-150 μ = 50-60 μ
Parafisi	150-200 μ

29. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **sphodri** Speg. = Speg., Prim. contr. al con. delle Lab. ital., n. 15.

Hab. Commune ed abbondante sulle elitre dello *Sphodrus Schreibersii* originario dalle alpi carniche (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 145).

Obs. Gli esemplari austriaci non differiscono in nulla da quelli italiani descritti e figurati in l. c.

30. **Laboulbenia** *(Schizosoma)* **trichognathi** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 389, tav. LXIII, fg. 1-2.

Hab. Specie comunissima ed abbondante sopra tutti i numerosi esemplari di *Trichognathus cinctus* sudamericani da me esaminati (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 132 = Coll. Mus. Nac. La Plata, n. 53).

Obs. È uno dei giganti del genere ed inoltre presenta sempre una cupola caratteristica al punto di unione della ugna colla cellula basale.

Altezza totale.......	750-1500 μ
Peritecio...........	200-250 μ = 35-40 μ
Parafisi	400-500 μ

31. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **birmanica** Sp. (n. sp.) = Fig. nst. 12.

Diag. Parvula, cellulis pedicellaribus elongatis subcylindraceis, septo primo vix incrassatis, androsticho maximo infuscato apice truncato in paraphysopodio permagno producto, gynosticho minimo, perithecio parvulo androsticho dorso longe adnato, apice conoideo minuteque ostiolato, apendicibus pusillis vix perspicuis.



Fig. 12

Hab. Sul bordo posteriore delle elitre del *Orechtochilus birmanicus* pescato a Karim-geçu, Birmania, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 42).

Obs. Gl'individui da me ritrovati sono tutti giovani, però differiscono di tal modo dalle forme giovanili delle specie affini, che non trepido in considerarli come appartenenti ad una forma nuova

ben distinta e caratteristica. La statura è sempre piccola; le cellule pedicellari più o meno di egual lunghezza sono trasparenti quasi incolore, cilindriche e solo leggermente ingrossate attorno al setto primo; l'androstico assai grande di colore oscuro poco pellucido è troncato all'apice e si prolunga in un parafisopodio molto grande di egual colore che sostenta un falso psallio su cui siedono alcuni corti parafisi incolori; il ginostico è pel contrario assai piccolo e sostiene un peritecio pure piccolo ellittico conico in gran parte saldato all' androstico e terminato da un ostiolo quasi ialino, abbastanza acuto con punta nerastra e due denti piccolissimi ed appena visibili.

Altezza totale........	175 μ
Peritecio...........	40 μ = 25 μ

32. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **borealis** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 13.

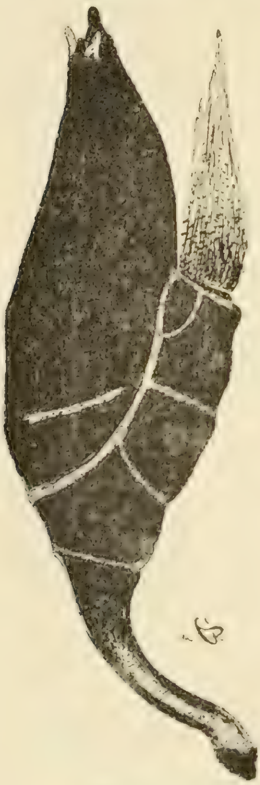


Fig. 13

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, brachymastiga, tota atra opaca, cellula basali non geniculata, gracili elongata vix pellucida, praebasali brevi crassa, ostiolo nigro labio postico subcorniculato, antico abbreviato utrimque appendice parva subcylindracea hyalina ornato.

Hab. Sulle elitre del *Gyrinus borealis* raccolto a Bezulian. America settentrionale (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 162).

Obs. Specie assai affine alla *L. gyrinidarum* Thxt. e della *L. gyrinicola* Speg., dalle quali si distingue immediatamente pella statura e pella lunghezza e gracilità della cellula basale pedicelliforme e per la brevità e larghezza della prebasale; altre caratteristiche differenziali interne non si possono notare data la opacità assoluta di tutti gli esemplari anche se assai giovani. L'ostiolo offre il labbro dorsale prolungato in becchetto ben marcato, mentre il labbro dorsale assai più corto è adornato ad ogni lato di un cornetto incoloro.

Altezza totale..........	400-450 μ
Peritecio..............	150-200 μ × 75-90 μ
Cellula basale	105-125 μ = 20-30 μ

33. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **crassipes** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 14.

Diag. Mediocris fusca gracilis, cellula basali brevi crassa cylindracea curvula, praebasali elongata gracilis recta utrimque abruptiuscule conoideo-ampliata, androsticho brevi apice oblique subtruncato obsolete fusco-psalliato, paraphysopodio et antheridiopodio primo subhyalinis serius atris opacis, paraphysorum paucorum cellulis basilaribus conicis nigris opacis; peritheciis fuscis subconoideis apice obtusis hyalinis vix bipapillatis.

Hab. Sul margine delle elitre del *Orechtochilus lucidus* pescati al Tenasserim da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 17).

Obs. Specie affine alla *L. strangulata* Thxt. pella strana forma della parte stipitale, però sempre assai distinta; gli individui di ogni coppia sono ambedue normalmente sviluppati; la cellula basale offre costantemente una forma arcuata con concavità dorsale e convessità ventrale, essendo opaca e senza distinzione dall'ugna colla quale sembra continua; il setto primo offre sempre una leggera strozzatura; la cellula prebasale, gracile al mezzo, è ingrossata ad ambe le estremità del tutto opaca od un po' pellucida nel suo quarto superiore; le cellule del ginostico e dell'androstico sono generalmente nere ed opache e quindi invisibili, però la quarta con frequenza é più pallida offrendo un margine superiore annerito che simula uno psallio; il parafisopodio e l'anteridiopodio al principio sono ialini però presto anneriscono; le parafisi poche corte e caducissime presentano l'articolo (setto ?) basale conoideo nero ed opaco; i peritecii sono quasi conoidei ottusi e terminano in un ipostomo ed ostiolo incolori; l'ostiolo poi è munito di due piccolissimi tubercoletti dello stesso colore assai poco visibili.



Fig. 14

Altezza totale........	325-350 μ
Peritecio............	75 μ = 35 μ

34. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **dactylophora** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 415, tav. LXVII, fg. 3-4.

Hab. Sulle elitre del *Orectogyrus madagascariensis*, raccolto a Antsianaka, Madagascar, 1900, da H. Perrot (Coll. Ist. Zool. Roma, n. 73).

Obs. Gli esemplari madagascariensi si allontanano dal tipo thaxteriano per il peritecio più libero, e per le due appendici digitiformi del anteridiopodio che sono fusoideo-arcuate, quasi naviculari, e non rette e clavulate.

Altezza totale	1200 μ
Peritecio....................	270 μ = 60 μ
Appendici digitiformi	75-80 μ = 20 μ



Fig. 15

35. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **desgodii** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 15.

Diag. Majuscula, fusca, parum translucens, cellulis, prima laevis leniter obconoidea, secunda minute denseque papillulosa subcylindracea, pellucidis et elongatis, perithecio subconoideo apice rotundato-subacutato ostioloque obtuso subhyalino vix bipapillato-appendiculato coronato, subopaco, basi breviter androsticho sursum nigrefacto adnato, paraphysibus numerosis brevibus subtorulosis.

Hab. Sul bordo delle elitre del *Desgodius distinctus,* pescato nel lago Pangani, Ushambara, Africa orientale, da E. Dabbene (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 93).

Obs. Specie molto affine alla *L. dineustis* Thxt. dalla quale facilmente si distingue per le asperità della cellula prebasale e per le appendici ostiolari assai meno sviluppate. Gli individui sono accoppiati e tutti e due egualmente sviluppati, nella gioventù retti, coll'età più o meno curvi o sigmoidei, con cellule pedicellari assai lunghe, mentre l'an-

drostico ed il ginostico comparativamente sono molto brevi; l'androstico all'apice manca assolutamente di psallio ed offre la cellula quarta molto arrotondata al dorso, essendo la quinta nera ed opaca; il parafisopodio e l'anteridiopodio sono pure neri e sostengono un mazzetto di parafisi corte dense ad articoli quasi globosi e ialini separati da setti tenui neri; il peritecio conoideo retto e quasi equilatero è pure assai oscuro ed opaco, essendo un po' meno colorato ed un po' pellucido lungo la parte dorsale e termina in un ostiolo ottuso quasi ialino provisto di due corti cornetti pure incolori.

Altezza totale.........	600 μ
Peritecio.............	175 μ = 60 μ
Parafisi..............	50 μ



Fig. 16

36. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **dineustis** Thxt.

* *Laboulbenia ashantica* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 16.

Diag. Majuscula, clavulata, fere tota fusca, perithecio crasso recto subconoideo receptaculo parum breviore.

Hab. Sul bordo posteriore delle elitre del *Dineustes micans* pescato presso Cotonou, Ashanti, Africa occidentale (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 16).

Obs. Questa forma è assai vicina al tipo thaxteriano da cui differisce solo per la parte pedicellare, relativamente al peritecio, meno lunga e più gracile; il colore è bruno oscuro, essendo tutte le parti opache, o quasi, ad eccezione della cellula basale e dei due terzi inferiori della prebasale; l'apparato parafisario sembra molto meno ricco che quello tipico.

Altezza totale.........	550 μ
Peritecio.............	200-225 μ = 75-80 μ

37. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **dineustis** Thxt.

* *Laboulbenia neo-guineensis* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 17.

Diag. Major subcylindracea subpallescens, perithecio dorso leni-

ter curvulo quam receptaculum triplo breviore, a typo etiam toto habitu graciliore recedens.

Hab. Sui margini delle elitre e del corsaletto del *Dineustes pectoralis,* pescato nel fiume Pomamou, Nuova Guinea, da E. Modigliani (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 92[a] e 92[b]).



Fig. 17

Obs. Forma elegante gracile allungata di colore relativamente pallido e pellucida in quasi tutte le sue parti. La cellula basale è leggermente obconica, la prebasale assai allungata e cilindrica sostiene il ginostico e l'androstico relativamente gracili per cui il ricettacolo nella sua parte distale risulta pochissimo ingrossato; il peritecio, un po' convesso sul ventre ed alquanto concavo al dorso, soavemente attenuato-arrotondato superiormente, termina in un ostiolo breve ottuso ed incoloro provvisto di due corna piccolissime. Le parafisi sono numerose corte e formano una specie di pennello all'apice dell'androstico.

Lunghezza totale.... 800 μ
Peritecio.......... 200 μ = 30 μ

38. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **Guerini** Rob. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 353, tav. XXII, n. 38 = ibid. vl., II, pg. 412.

Hab. Sul bordo posteriore delle elitre del *Gyretes bidens,* originario dal Surinam (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 43).

Obs. Non sono del tutto sicuro se i miei esemplari appartengano indiscutibilmente a questa specie, poichè sono tutti molto giovani, però pei pochi caratteri permanenti che presentano coincidono abbastanza colla figura del Thaxter; richiama poi l'attenzione dello studioso la gracilità e relativa lunghezza della cellula basale e prebasale, essendo la prima leggermente obconica e la seconda cilindrica, l'articolazione del primo setto un po' rigonfia ed oscura e sopratutto l'ipostomo e l'ostiolo assai grandi e del tutto ialini.

Altezza totale....... 200 μ

39. **Laboulbenia fissa** Thxt. = Thxter R., l. c., vl. II, pg. 367, tav. LIX, fg. 12-13.

Hab. Sulle elitre di un *Pericallus* indeterminato, raccolto a Sirambè, Sumatra, da E. Modigliani. (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 159.)

Obs. Gli esemplari miei corrispondono esattamente al tipo descritto e figurato nel l. c.

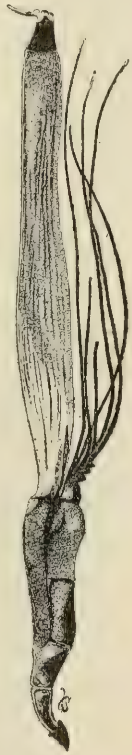
Altezza totale...........	225-250 μ
Peritecio...............	115-125 μ = 30-35 μ
Cellula basale...........	70-75 μ = 25-28 μ
Appendice ostiolare	20-25 μ = 4-5 μ

40. **Laboulbenia** *(Hyalopsallia)* **funeralis** Thxt. = Thaxter R., Proced. of the Amer. Acad. v!. XLVIII, n. 7 (IX, 1912).

Hab. Al bordo delle elitre del *Gyretes nitidulus* pescato al Paraguay da L. Balzan (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 39).

Obs. Gli esemplari che fino ad ora possiedo sono tutti senescenti e completamente oscuri ed opachi per cui non posso esporre alcuna osservazione per parte mia. Facilmente corrisponde alla specie che nel mio lavoro *Contribución al estudio de las Laboulbeniomicetas argentinas* erroneamente, sotto il numero 58, ho pubblicato col nome di *L. rotundata* Thxt.

Altezza totale......	200 μ
Peritecio...........	75-80 μ = 45-50 μ


Fig. 18

41. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **Langsbergi** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 18.

Diag. Haplocytia, psalliophora, podocarpa melanochaeta, majuscula, fusca, receptaculo abbreviato clavatulo, paraphysibus elongatis simplicibus nigris, perithecio modice pedicellato subcylindraceo sursum leniter attenuato apice obtusissime crasseque umbonato, ostiolo truncato labiis hyalinis, cirrhulo gracili divaricato fuscescente ornato.

Hab. Sulle elitre di un *Catascopus* indeterminato cacciato in Giava da E. Langsberg (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 44).

Obs. Specie assai vicina alla *L. imitans* Thxt.; il suo colorito



Fig. 19

generale è castagno oscuro poco trasparente, offrendo solo di color miele chiaro il pedicello periteciale. Il ricettacolo è clavato e breve: la cellula basale generalmente sigmoidea è corta ed obconica; la prebasale pure assai accorciata; l'androstico per il contrario è allungato, turgido dal lato dorsale, arrotondato superiormente e coronato da uno psallio ben marcato, su cui siedono il parafisopodio grande ed emisferico e l'anteridiopodio piccolo e brunastro; da questi due organi si elevano da 5 a 10 parafisi filiformi semplici retti, in gioventù foschi trasparenti con numerosi setti neri ed opachi, coll'età tutti neri opachi ed allora fragili e caduchi. Il ginostico è più corto dell'androstico, assai stretto e quasi piatto, prolungandosi in un pedicello periteciale pallido e pellucido. Il peritecio poco meno che cilindrico si assottiglia un poco verso l'estremità superiore, è di color bruno oscuro assai poco translucido e porta all'apice un mammellone cilindrico lungo grosso nero ed opaco che termina in un ostiolo quasi troncato a labbra ialine e provvisto sotto l'angolo dorsale di un tentacoletto divaricato e curvato a C, un pò affumicato.

Altezza totale........	400-450 μ
Peritecio	200-25 μ
Pedicello	50-60 μ
Parafisi	150-250 μ

42. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **macrocera** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 19.

Diag. Eulaboulbenia haplocytia melanopsallia apodotheca, malacochaeta,

macromastiga, infuscata, elongata gracilis, cellula basali brevi pellucida, praebasali brevissima opaca, androsticho ac gynosticho adnatis angustis elongatis, perithecio praelongo recto cylindraceo, plus minusve manifeste vittis nigris longitudinalibus 4 notato, apice abrupte angusteque umbonato, ostioli obliqui labio ventrali in appendice parum divaricata recta gracili rigida atra opaca producto; paraphysibus paucis ramulosis rigidulis fragilibus.

Hab. Sulle elitre di un carabido (*Miscelus* ? sp.) indeterminato cacciato a Sirambè, Sumatra, da E. Modigliani (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 151).

Obs. Specie bella ed assai caratteristica, vicinissima all'anteriore da cui differisce pella sua grandezza piú che notevole e pella forma del corno ostiolare. Il colorito generale è castagno oscuro, che nel corno ostiolare, ostiolo, vitte periteciali e cellula prebasale volge al nero opaco. La cellula basale è corta e cilindrica breve; la prebasale turbinata brevissima; l'androstico ed il ginostico completamente saldati, lunghi e gracili. Il peritecio quasi bacillare libero in tutta la sua lunghezza, si restringe all'apice improvvisamente in un umbone subconoideo che porta l'ostiolo assai obliquo dal lato dorsale, col labbro ventrale prolungato in un cornetto assai lungo e gracile. Le parafisi oscure e divaricate sono assai fragili.

Altezza totale............	750-800 μ
Peritecio................	400-450 = 45-50 μ
Corno periteciale........	100 μ = 10-15 μ

43. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **Modiglianii** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 20.

Diag. Haplocytia, melanopsallia, apodotheca, receptaculo abbreviato crasso, cellula basali obconica pallida pellucida, praebasali brevissima infuscata, androsticho superne truncato-rotundato psallio tenui ornato, paraphysopodio antheridiopodioque maximis confluentibus atratis coronato; perithecio subcylindraceo basi androsticho breviter adnato, superne abruptiuscule conoideo-attenuato in umbone atro dorso appendice nigra crassa incurvata aucto producto.

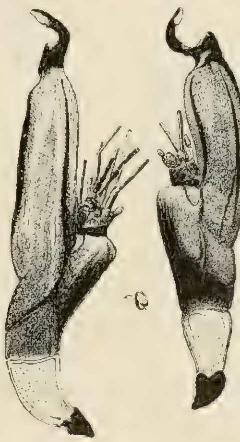


Fig. 20

Hab. Sulle elitre di una specie di *Thyreopterus* indeterminata raccolta a Siboga ed a Sirambé, Sumatra, da E. Modigliani (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 123 e 123[bis]).

Obs. Questa specie è assai affine alla *L. fissa* Thxt. e per altra parte si avvicina alla *L. Langsbergi* Speg. Il ricettacolo è breve conoideo crasso e sempre più o meno arcuato verso la parte dorsale; la cellula basale obconica e grande è molto pallida e trasparente, le altre per il contrario, specialmente coll'età, sono oscure ed opache; la cellula prebasale è sempre cortissima; l'androstico è superiormente arrotondato e sostiene, sopra lo psallio, un corpo grosso e nero, risultante dalla fusione del parafisiopodio e dell' anteridiopodio, dal quale sorgono numerosi parafisi gracili ramosi foschi ed assai decidui. Il peritecio più o meno cilindrico nel suo quarto inferiore è aderente all' androstico, superiormente è conico e termina in un grosso e lungo umbone nero ed opaco ad ostiolo invisibile che nella parte dorsale, un poco sotto l'apice, porta una appendice grossa nera ed opaca in forma di C.

Altezza totale	200-300 μ
Peritecio.............	100-150 μ = 25-44 μ
Appendice ostiolare.........	30-35 μ = 7-9 μ
Parafisi	100 μ = 4-5 μ

44. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **orechtochili** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 420, tav. LXVII, n. 11.

Hab. Sul margine delle elitre del *Orechtochilus typus,* pescati al Tenasserim da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 18).

Obs. Gli esemplari birmanici non corrispondono esattamente alla figura del Thaxter, però le differenze che si notano non si possono considerare come sufficienti per separarli e constituire una nuova specie. Il colorito generale è pallido e trasparente, ad eccezione del peritecio più oscuro. Le cellule pedicellari sono quasi cilindriche e sommamente allungate, lo stesso che la cellula quarta dell'androstico che aderisce alla metà (più o meno) inferiore del peritecio; lo psallio manca del tutto però il margine superiore delle cellule quarta e quinta è troncato ed un po' annerito, colore che si diffonde verso l'alto fra il parafisopodio e l'anteridiopodio; queste due cellule incolore, o poco meno, offrono una superfice botriiforme per proliferazione e ciascuno dei corti e caducissimi parafisi è provvisto di un articolo (setto ?) basale grosso e nero. Il peritecio è cilindro-ellit-

tico, generalmente più fosco del resto con ipostomo grande ed annerito; l'ostiolo è ottuso ialino e provisto di due appendici pure incolore abbastanza corte ed incurvate verso la parte dorsale.

Altezza totale.........	600-750 μ
Peritecio.............	175-200 μ = 50 μ

45. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **orechtochilicola** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 21.

Diag. Haplocytia, hyalopsallia, apodotheca, mediocris, geminata, altera subbacillari abortiva sterili, altera evoluta; cellula basali elongata leniter obconoidea tortuosa, praebasali etiam elongatula e cylindraceo subconoidea, androsticho truncato, paraphysopodio et antheridiopodio hyalinis, paraphysibus paucis concoloribus basi nigro-annulatis donatis coronato; perithecio brevi subconoideo apice bidentato, parte dimidia infera androsticho adnato.



Fig. 21

Hab. Sul margine del corsaletto e delle elitre del *Orechtochilus Feae* pescato al Tenasserim da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 19).

Obs. Questa specie è prossima alla *L. crassipes* Speg. ed alla *L. strangulata* Thxt. però non coincide ne con l'una ne con l'altra. Un fatto curioso è che tutti gli individui da me esaminati erano appaiati, ma mentre l'uno era normale e ben sviluppato l'altro appariva abortito e ridotto alla forma di un semplice bastoncino pluriarticolato più o meno allungato e terminato in un parafise; la cellula basale è sempre grossa tortuosa od irregolarmente sigmoidea, un po' obconoidea; la prebasale più o meno eguale in lunghezza all'anteriore è leggermente conoidea e quasi retta; il setto primo superante queste due cellule è poco marcato ed appena strangolato; l'androstico è superiormente troncato ed annerito, senza psallio, sostenendo parafisopodio ed anteripodio ialini, prolungantesi il primo in un

parafise e l'altro in tre parafisi bacillari incolori coll'articolo (o setto ?) basale grosso nero. Il peritecio fosco ellittico-subconoideo, è aderito nella sua metà inferiore all' androstico e superiormente tiene un ipostomo nero a cui fa seguito un grosso ostiolo quasi incoloro terminato da due grossi denti un po' anneriti.

Altezza totale degli individui abortivi..	200-250 μ
— — normali..	300-400 μ
Peritecio	80-100 μ = 25-30 μ

46. **Laboulbenia** *(Ceratotheca)* **valida** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 22.

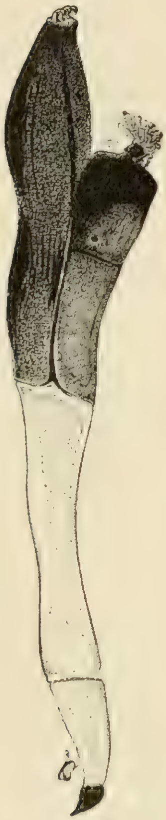


Fig. 22

Diag. Haplocytia, hyalopsallia, apodotheca, majuscula subclavulata, sursum valde infuscata et subopaca deorsum pallida et pellucida, cellula basali subbrevi conoidea, praebasali cylindrica elongata, sexta sat turgida, perithecio pro ratione parvo conoideo-subelliptico, ostiolo vix pellucido, duobus corniculis concoloribus subunciniformibus ornato, androsticho percrasso truncato, paraphysibus paucis brevibus fusculis grumoso-constipatis.

Hab. Sulle elitre del *Orechtochilus validus* pescato a Selebes da O. Beccari (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 41).

Obs. Specie assai bella ed affatto differente da tutte quelle osservate fino ad ora sugli *Orechtochilus;* si avvicina solo un poco alla *L. coarctata* Thxt., però ne è certamente distinta. La statura e piuttosto grande; il colore generale è bruno pallido e trasparente in gioventù, coll'età oscuro, divenendo allora opaco al peritecio ed alle parti superiori del ginostico e del androstico; la cellula basale è relativamente un po' corta e conica; la prebasale quasi cilindrica è lunga e la sesta o inferiore del ginostico offre sempre verso il margine ventrale una turgidezza notevole; l'androstico è grosso assai ed improvvisamente arrotondato alla parte superiore, quasi troncato, sostenendo nel mezzo un mazzettino di parafisi brevi, grumose e fosche. Il peritecio diritto è un po' rigonfio dal lato ventrale,

retto dal lato dorsale, terminando in un ostiolo pallido assai ottuso provvisto di tre cornetti pure foschi incurvati in forma di C.

Altezza totale..........	500-550 μ
Peritecio.............	125 μ = 50 μ

47. **Laboulbenia** *(Pseudoditheca)* **lagari** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 23.

Diag. Haplocytia, parva, cellula basali cylindrica, praebasali abrupte turbinata, gynosticho brevi parum manifesto, androsticho elongato perithecio adnato, psallio normali atrato, paraphysopodio maximo cylindraceo fumoso apice articulo axeos primarii paraphysarii lageniformi coronato, antheridiopodio minuto penicillum antheridiorum pusillum fulcente; perithecio adhuc immaturo.

Hab. Sulle elitre del *Lagarus ineptus* cacciato a Bone, Algeria (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 48).

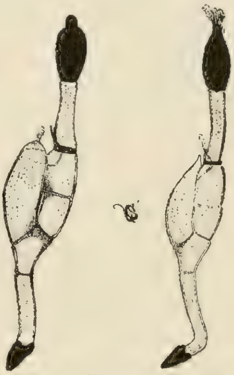


Fig. 23

Obs. Stetti molto in dubbio se dovevo publicare questa curiosa specie, però dati i caratteri tanto strani del microfito, ad onta di esser immaturi tutti gli esemplari ritrovati, mi sono deciso di darla alla luce. La parte più interessante è il parafisopodio cilindrico grande e quasi incoloro, che sorge sopra lo psallio poco meno che normale, che porta all'estremità superiore un articolo lageniforme nero, che al principio ho pigliato per un peritecio; l'anteridiopodio al contrario piccolissimo sopporta un gruppetto di 3 o 4 anteridii sessili minuti ed appena fumosi. Il peritecio non è ancor sviluppato bene e sembra aderire completamente al androstico relativamente grande però di struttura normale; in quanto al ginostico non ho potuto vederlo chiaramente, però mi sembrò normale ed in relazione molto piccolo; le cellule prima e seconda sono quasi normali, la basale cilindrica ed allungata, la prebasale turbinata.

Altezza dall'ugna all'apice dell'articolo parafisopodiale..	220-250 μ
Articolo apicale del parafisopodio......................	50 μ = 40 μ

48. **Laboulbenia** *(Podocarpa)* **longicollis** Thxt. = Thaxter R., l. c., vol. II, pg. 363, tav. LXIV, fg. 10.

Hab. Su tutte le parti del corpo, però specialmente sul corsaletto,

e sulle elitre della *Galerita africana* cacciata al rio Cassine, Guinea portoghese da, L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 127[b]).

Obs. Specie che sembra commune ed assai abbondante, poichè alcuni dei numerosi esemplari di *Galerita* raccolti dal Fea erano totalmente coperti di tali microfiti, i quali poi sono tanto caratteristici che non possono esser confusi con nessuna altra specie.

Altezza totale..........	500-1000 μ
Peritecii...............	150-200 μ = 40-50 μ
Pedicello periteciale....	120-300 μ = 20-30 μ
Parafisi	200-400 μ

49. **Laboulbenia** *(Synandrocarpa)* **morionis** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 341, tav. XXI, fg. 19-22 = ibid., vl. II, pg. 409.

Hab. Sul corsaletto, sulle elitre e sulle tibie del *Morio longipennis* cacciato a Bamoi, Nuova Guinea, da O. Beccari (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 27).

Obs. Gli esemplari esaminati coincidono esattamente con la descrizione e figure del Thaxter. Il colorito generale al principio è bruno pallido ed offre sufficiente trasparenza per permettere di vedere con facilità la struttura del ginostico e dell'androstico, però con l'età il colorito aumenta assai e la opacità diviene quasi totale. Il peritecio è aderito completamente al androstico meno il mammellone ostiolare il cui ipostomo quasi si continua collo psallio; l'ostiolo ottuso è laterale ed offre il labbro inferiore incoloro; i parafisi abbastanza numerosi sono fragilissimi e cadono già di assai buonora, lasciando solo un gruppo di 5 o 6 monconi compatti e quasi conglutinati in una massa botrioidale.

Altezza totale.......	350 μ
Peritecio..........	110 μ = 35 μ

50. **Laboulbenia** *(Synandrocarpa)* **morionis** Thxt.

* *Laboulbenia morionicola* Sp. (n. f.) = Fig. nst. 24.

Diag. Parvula, fusca, perithecio ad medium usque tantum saepius androsticho adnato, umbone crasso obtuso nigro, ostiolo sublaterali minuto, labiis subhyalinis donato, paraphysibus paucis fragilibus mox deciduis.

Hab. Sul corsaletto e sulle elitre del *Morio humeratus* raccolto a Fly-river, Nuova Guinea, da E. de Albertis (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 28).

Obs. Al principio considerai questa forma come completamente

differente dal tipo, poichè il ginostico si salda con il peritecio solo fino alla sua metà inferiore o poco più; però ho riscontrato mescolati con queste forme alcuni individui, benchè scarsi, che si avvicinavano quasi del tutto al tipo normale, di modo che ho dovuto modificare il mio criterio e pubblicarla come forma aberrante. Il colorito generale è bruno oscuro, lo psallio e l'ipostomo soli sono completamente neri ed opachi; l'umbone ostiolare è assai grosso ottuso, troncato un po' obbliquamente con labbra incolore assai visibili. I parafisi restano pure sempre caratteristici sia per la saldatura del parafisopodio coll'anteridiopodio incolori, come per i rametti fragilissimi caduchi e brunastri.

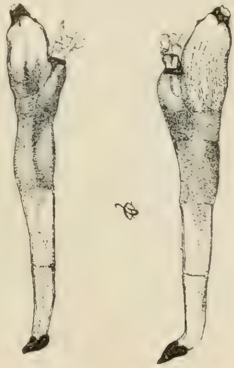


Fig. 24

Altezza totale......	200-250 μ
Peritecio..........	65 μ = 25 μ

51. **Laboulbenia** *(Synandrocarpa)* **protrudens** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 378, tav. LIX, fg. 7-8.

Hab. Sulle elitre di una specie di *Thyreopterus* indeterminata, cacciata a Siboga, Sumatra, da E. Modigliani (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 123).

Obs. Non trovo differenze notevoli fra gli esemplari miei e la descrizione e figure del Thaxter; il colorito è bruno oscuro, trasparente al principio e poi più o meno opaco, rimanendo sempre incolora o solamente un po' affumicata la cellula prebasale ed a volte la estremità inferiore della basale all'intorno del suo punto di unione coll'ugna. L'androstico é sempre enorme, aderito al peritecio fino alla base del mammellone ostiolare che supera in lunghezza, essendo superiormente ottuso arrotondato ed offrendo un piccolo psallio nero dal quale si eleva un mazzeto di pochi e corti parafisi caduchi ed incolori. L'ostiolo è laterale ed i labbri poco pronunciati ialini.

Altezza totale	300 μ
Peritecio...........	75-90 μ = 30-35 μ

52. **Laboulbenia** *(Hemisynandrocarpa)* **Castelnaui** Sp. (n. sp.) = Fig. nst. 25.

Diag. Haplocytia, apodotheca psalliophora, major, paliformis, recta, erecta, fusca, cellulis basali et praebasali cylindraceis praelongis, androsticho perithecio ad quartum superum usque connato, paraphysiopodio et antheridiopodio fasciculato-connatis vix fumosis, paraphysibus paucis elongatis cito caducis.



Fig. 25

Hab. Sul margine della parte posteriore delle elitre del *Homalosoma nitidicollis,* Australia occidentale (Coll. Castelnau, Mus. Civ. Genova, n. 51).

Obs. Specie bellissima, a piccolo aumento con aspetto di setola, rigida eretta; il colorito generale è bruno un po' pallido, conservando sempre una buona trasparenza. Le due cellule pedicellari sono lunghissime e cilindriche, generalmente la basale più breve ed un po' più grossa della prebasale; il ginostico è corto e porta un peritecio di poco più lungo ellittico-cilindrico ed aderito nei suoi tre quarti inferiori all' androstico, superiormente conico e termina in un grosso mammellone nero obliquamente troncato con ostiolo sublaterale poco visibile; l'androstico e rigettato superiormente all'infuori e porta uno psallio ben marcato su cui si elevano il parafisiopodio e l'anteridiopodio quasi incolori e saldati in un corpo subcilindrico coronato da 2 o 3 lunghe parafisi brunastre assai caduche.

Altezza totale....................	700 μ
Cellule pedicellari (insieme).......	400-500 μ = 30-40 μ
Peritecio.......................	150 μ = 50 μ

53. **Laboulbenia** *(Hemisynandrocarpa)* **proeminens** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 371, tav. LIX, fg. 14.

Hab. Sulle elitre di un *Pericallus* indeterminato, cacciato a Sökaranda, Sumatra (Coll. Mus. Civ. Genova, 128).

Obs. Benchè i pochi individui incontrati da me siano tutti ancora assai giovani ed immaturi, pure concordano abbastanza bene col tipo thaxteriano in modo di non aver dubbio sulla loro identità.

54. **Laboulbenia** *(Anthracochaeta)* **palmella** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 337, tav. XVIII, fg. 9-10 = ibid., vl. II, pg. 368.

Hab. Abondantissima sulle antenne di un vecchio esemplare di *Mormolyce phyllodes* di Sumatra ? (Coll. Mus. Zool. Firenze, n. 130).

Obs. Gli esemplari da me osservati rispondono tutti esattamente alla descrizione e figure del Thaxter e nessuno di essi ricorda la specie del Giard.



Fig. 26

55. **Laboulbenia** *(Strombotheca)* **euplinis** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 26.

Diag. Haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, oligomastiga, cellula basali brevi turbinata, dimidia supera infuscata, praebasali subcilindracea ad septum sextum valide constricta, perithecio ellipsoideo, lineis utrimque duobus obliquis magis fuscis clathrato, apice longe umbonato, umbone superne eximie rotundato, psallio atro crasso brevi, paraphysibus elongatis crassiusculis pallidis grosse articulatis.

Hab. Sulle elitre di *Euplines cyanipennis* raccolta a Selebes da O. Beccari (Coll. O. Beccari, Firenze).

Obs. Specie assai bella e facilmente riconoscibile, assai distante dalla *L. decipiens* Thxt. La sua statura è piuttosto piccola ed il suo colore varia del miele oscuro al bruno piceo, rimanendo sempre più o meno trasparente anche nell'età adul-

ta. La cellula basale é corta e largamente obconica, superiormente oscura; la prebasale é cilindrica un po' più gracile; il setto primo come pure il sesto, nel punto di contatto colla membrana esterna, mostrano una strangolatura abbastanza marcata; il peritecio di color oscuro intenso, largamente ellipsoideo aderito alla base per brevissimo tratto all'androstico, è equilaterale e superiormente si restringe bruscamente in un umbone lungo cilindrico ad ostiolo invisibile arrotondato; le pareti del peritecio sono percorse in ciascuna delle due faccie opposte da due linee nere parallele ed un po' oblique che formano losanghe. L'androstico è arrotondato all'apice, ove porta uno psallio un po' corto e spesso da cui si innalzano per lo più tre parafisi abbastanza lunghi constituiti da grossi articoli che vanno aumentando di grossezza fino quasi alla metà per poi assottigliarsi di nuovo gradatamente.

Altezza totale.....	200-250 μ
Peritecio.........	100 μ = 45 μ
Parafisi..........	250-300 μ

56. **Laboulbenia** *(Thelethecа)* **Leonardi** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 27.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, malacochaeta, apodotheca, parva subpallida, cellulis basalibus androsticho gynostichoque annulis fuscis papilliferis transversis ornatis, perithecio laevi grosse fusceque biannulato, paraphysibus elongatis paucis hyalinis.



Fig. 27

Hab. Sul corsaletto e sulle elitre del *Megalonychus acanthurus* preso a Bolama, Guinea portoghesa, da Leonardo Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 131).

Obs. Specie bellissima benchè piccola; il suo colore è bruno assai pallido e la sua trasparenza è quasi completa in tutte le sue parti. La cellule basale un po' corta ed abbastanza grossa è quasi del tutto liscia, offrendo leggere tracce di rugosità annulari nella sua parte superiore; la cellula prebasale cilindrico-conica è adorna di dodici anelli trasversali foschi formati da serie di papille, più avvicinati e gracili nella parte inferiore, man mano più separati e grossi verso l'alto; l'androstico offre pure da dieci a dodici anelli meno regolari ed il ginostico sei o sette assai informi e poco marcati; la cellula quinta è liscia ed assai

rifrangente; lo psallio nero è ben formato; le parafisi da tre a cinque sono allungate semplici e quasi ialine. Il peritecio più o meno cilindrico offre tre anelli, uno basale pochissimo visibile, uno centrale più marcato ed uno superiore, dove comincia l'attenuazione, assai grosso e più pronunciato; il mammellone ostiolare è cilindrico con ipostomo nero ed ostiolo un po' laterale piccolo a labbra incolore.

Altezza totale......	225 μ
Peritecio..........	75 μ = 30 μ
Parafisi...........	150-200 μ

57. **Laboulbenia** *(Theletheca)* **Ragazzii** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 28.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, malacochaeta, apodotheca, oligomastiga, parvula, pallida, perithecio subcylindraceo ad basin hypostomi et ad medium cingulo turgido transverso infuscato ornato, ostiolo atrato subbilabiato.

Hab. Sulle elitre di un piccolo *Harpalus* indeterminato, cacciato a Let-marefià, Scioa, dal dottore Ragazzi (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 31).



Fig. 28

Obs. Bellissima specie di color bruno pallido ed assai trasparente, normale in tutte le sue parti, caratterizzata da due mezzi anelli trasversali prominenti e neri che ornano l'apice ed il centro dei peritecii maturi; sembra che la base del peritecio nel suo punto di unione colla cellula settima ostenti pure una turgidezza nera ed opaca. La cellula basale è obconica; la prebasale un po' più lunga è cilindrica e leggermente ellittica; l'androstico, la cui cellula quinta è assai rifrangente, aderisce al terzo inferiore del peritecio e tiene uno psallio piccolo però ben sviluppato, sul quale appoggia un parafisopodio ed un anteridiopodio normali con pochi parafisi bacillari semplici e poco allungati. Il peritecio è quasi cilindrico con leggera tendenza all'ellisse ed oltre i mezzi anelli sumenzionati termina in un grosso e corto mammellone ostiolare nero, essendo il labbro superiore dell'ostiolo notevolmente allungato; si vedono pure le tracce, però poco marcate, del residuo tricoginico.

Altezza totale......	200-250 μ
Peritecio..........	90-100 μ = 35 μ

58. **Laboulbenia** *(Theletheca)* **trachypus** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 29.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia malacochaeta, oligomastiga, apodotheca, parvula pallida pellucida, cellula basali subobconica laevi, praebasali subcilindrica leniter infuscata, annulis papillarum densarum minutarumque transversis duodecim ornatis, ceteris normalibus, androsticho perithecio dimidio et ultra adnato, paraphysibus paucis, perithecio hypostomo nigro torquato, ventri foveolato-depresso, ostiolo obliquo, labiis hyalinis.



Fig. 29

Hab. Sulle elitre di un *Dromius ?* indeterminato raccolto al rio Cassine, Guinea portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 133).

Obs. Piccola specie assai elegante ed inconfondibile con nessuna altra per la sua cellula prebasale ornata di dodici anelli prominenti e leggermente foschi formati da papille piccole ed assai dense. Il colorito è melleo più o meno carico però sempre trasparente; lo psallio piccolo però ben proporzionato è nero, come pure è nero l'ipostomo, il quale ultimo dal lato ventrale offre una leggera depressione, però ben visibile, come la che si osserva in alcune forme sudamericane della *L. vulgaris* Peyr.

L'ostiolo assai obliquo è quasi laterale con labbra piccole ed incolore; i parafisi poco numerosi fragili e caduchi sono ialini, relativamente corti e poco ramosi.

Altezza totale......	175 μ
Peritecio..........	60 μ = 20 μ

59. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **casnoniae** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 319, tav. XIII, fg. 22-23 = ibid., vl. II, pg. 341.

Hab. Sulle elitre di una specie di *Casnonia* indeterminata raccolta a Bolama, Guinea portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 134).

Obs. Gli esemplari africani coincidono abbastanza bene colla descrizione e figure del Thaxther. La statura è abbastanza bassa; il colore generale assai pallido, solo divenendo un po' più oscuro nei peritecii maturi.

Altezza totale.......	200 μ
Peritecio	75 μ = 30 μ

60. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **filifera** Thxt. = Speg., Pr. cont. all. con. delle Laboulben. ital. n. 37, tav. V, fg. 37, *a, b, c.*

Hab. Sulle elitre del *Badister bipustulatus* a Montreux ed altri punti della Svizzera (Coll. Fuchs. Mus. Zool. Firenze, n. 142, 143[a] e 143[b]).

Obs. Le forme svizzere sono esattamente eguali agli esemplari trovati su ospiti italiani.

61. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **planeticola** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 30.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, subparva atrata, cellulis basali et praebasali subaequilongis gracilibus pallidis pellucidisque, perithecio crasso subovato grosse et oblique umbonato-ostiolato, paraphyse primario praelongo gracillimoque, ramulis 2 v. 3 etiam gracilibus longissimis ornato.



Fig. 30

Hab. Sulle elitre del *Planetes bimaculatus* raccolto a Bhamò, Birmania, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 102).

Obs. A primo aspetto parrebbe una delle tante forme della *L. vulgaris* Peyr., però se ne distingue immediatamente per la lunghezza gracilità e lunghezza del parafise primario e dei suoi pochi rametti secondarii; la grandezza è limitata ed il colorito generale assai oscuro ed opaco meno nella parte pedicellare. Il peritecio aderisce all' androstico solo per brevissimo tratto della sua base, è abbastanza inequilaterale e termina in un umbone poco distinto grosso e troncato obliquamente. Lo psallio è gracile nero opaco e ben visibile; il parafisopodio piccolo produce un lunghissimo parafise quasi ialino ed assai tenue, al cui lato ventrale nascono uno o due rametti pure gracili e lunghi; l'anteridiopodio è pochissimo visibile ed in gioventù sostenta un pennellino di rametti anteridiiferi che non tardano a sparire.

Altezza totale	210-220 μ
Peritecio.............	75-85 μ = 35-40 μ
Parafise	250-300 μ

62. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **pulchella** Speg. = Speg., Prim. contr. all. con. d. Lab. it. n. 21, tav. III, fg. 21. *a, b, c, d.*

Hab. Sulle elitre del *Dromius sigma* e del *Dromius quadrinotatus,* raccolti in Germania (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 72).

Obs. Gli esemplari germanici differiscono alquanto dal tipo italiano per tenere le cellule basale e prebasale più grosse e più obconiche, il peritecio è meno rigonfio ed offrono un anteridiopodio più visible ed oscuro formato da un corto rametto centrale, accompagnato da due grossi anteridii poco meno che sessili.

Altezza totale	125-130 μ
Peritecio	60-65 μ = 25-28 μ

63. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **sebetheos** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 31.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, parvula, fusca, geminata, altera fertilis, altera saepius abortiva, androsticho et gynosticho parvis, perithecio magno atro crasse obtusissimeque umbonato, umbone oblique albo-ostiolato, paraphyse elongato flaccido.



Fig. 31

Hab. Sulle elitre della *Sebethe lusca* cacciata ad Aiè-manteiòr, Sumatra, da O. Beccari (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 96).

Obs. A primo aspetto sembra piuttosto una *Laboulbeniella,* che sogliono svilupparsi come questa sopra i Crisomelidi, però studiata nella sua struttura risulta essere invece una vera *Laboulbenia.* Gl'individui si trovano per lo più appaiati e mentre l'uno si sviluppa normalmente e perviene a maturità, l'altro ritarda abortendo o resta in uno stato di evoluzione irregolare e tardiva. La grandezza è assai limitata; il colore generalmente castagno chiaro con trasparenza molto diffettosa. La cellula basale è obconica, la prebasale più breve ed ellittica; l'androstico normale termina in uno psallio nero e grosso da cui sorge un unico parafise abbastanza lungo grosso e flaccido; sul ginostico si eleva il peritecio nero ed opaco libero fino alla base però sessile, che termina in un umbone appena marcato e molto ottuso, obliquamente troncato da un ostiolo a labbra incolore.

Altezza totale	125-175 μ
Peritecio	65 μ = 25 μ
Parafise	150-200 μ

64. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **subterranea** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 320, tav. XIII, fg. 9-11 = ibid., vl. II, pg. 335.

Hab. Sulle elitre di *Anophthalmus Tellkampfi* raccolto a Diamond-Cove, Kentuky, 1888 da B. Dohrn. (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 162).

Obs. Forma tipica esattamente eguale alla descrizione e figura citata del Thaxter.

Altezza totale............	450 μ
Peritecio	100-110 μ = 45 μ

65. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **vulgaris** Peyr. = Speg., Pr. contr. con. delle Lab. ital., n. 26.

Hab. Sulle elitre e tibie del *Bembidium fluviatile* cacciato in Turingia (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 148).

Obs. La forma germanica in nulla differisce da quella italica da me pubblicata.

66. **Laboulbenia** *(Monomastiga)* **vulgaris** Peyr.

* *Laboulbenia suboncogona* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 32.

Diag. A *L. oncogona* Sp. recedit articulatione septi primi minus turgida et praecipue constrictione ejusdem deficientia, perithecioque breviori longius androsticho adnato.

Hab. Sulle elitre del *Bembidium laevigatum* oriundo da Columbus, Texas (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 59).



Fig. 32

Obs. La forma nordamericana costituisce veramente il passaggio morfologico fra quella che io considero come *L. vulgaris* Peyr. tipica (cnf. l. c.) e quella che ho batezzato col nome di *L. oncogona* Sp. (cnf. l. c., n. 27); infatti la parte pedicellare del ricettacolo resta gracile ed allungata e l'articolazione del setto primo un po' enfiata ed imbrunita però senza costrizione; inoltre il peritecio è molto più breve ed offre una maggior aderenza coll'androstico.

Altezza totale..........	250-275 μ
Peritecio...............	90 μ = 35 μ

67. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **algerina** Speg. = Speg., Prim. contr. all. con. delle Laboul. ital., n. 30.

Hab. Sulle elitre del *Pristionychus algerinus* cacciato a Tunisi (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 48) e su tutto il corpo del *Pristionychus hepaticus* raccolto a Teheran da G. Doria (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 53 [a-b]).

Obs. Come già feci notare in l. c. gli esemplari tunisini differiscono un po' dal tipo per il colorito assai più oscuro; gli esemplari persiani sono identici a quelli africani e conservano la caratteristica del parafisopodio e del anteridiopodio sempre assai grandi; cadauno di questi organi producono generalmente un solo parafise che al secondo articolo sopporta a sua volta un ramo secondario eguale in lunghezza e grossezza, di modo che sembra bifido; i quattro rami parafisici risultanti tendono sempre ad essere abbastanza divaricati.

Il Thaxter, l. c., vl. II, pg. 345, ascrive questa forma (?) alla *L. flagellata* Peyr., però io non condivido questo modo di vedere, sembrandomi che è assai più affine a certe varietà della *L. Rougeti* Rob.


Fig. 33

68. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **axinotomae** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 33.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, cellula praebasali majuscula leniter incrassata, perithecio subcylindraceo parum magis infuscato apice grosse umbonato, hypostomo nigro, ostiolo obliquo labiis gracilibus hyalinis, paraphysibus paucis elongatis non incrassatis.

Hab. Sul corsaletto e sul bordo delle elitre del *Axinotoma fallax* cacciato a Bolama, Guinea portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 129).

Obs. Questa specie si potrebbe considerare come una delle forme della *L. flagellata* Peyr. però sembra offrire certi caratteri costanti che permettono proporla come un tipo autonomo distinto. La statura non è molto elevata ed il colore è melleo assai poco oscuro; la cellula prebasale é sempre di notevole grandezza e più gonfia; il peritecio più o meno cilindrico finisce in un grosso umbone nero obliquamente troncato su cui si vedono assai poco i labbri incolori dell'ostiolo;

l' androstico è coronato da uno psallio nero e non molto spesso. su cui sorgono un parafisopodio abbastanza grande che porta un lungo parafise bi-o tri-fido ed un anteridiopodio mutico nella gioventù e che poi emette pure due lunghi parafisi gracili.

Altezza totale..........	250 μ
Peritecio..............	90 μ = 30 μ
Parafisi...............	300-350 μ

69. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **Bóttegoi** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 34.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, axi paraphysario primario simplici bis v. tris grosse nigro-annulato, perithecio subcylindraceo apice grosse umbonato lateraliter ostiolato.

Hab. Sulle elitre della *Casnonia punctulata* raccolta nei Borán. Somalia, da G. Bóttego (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 118).

Obs. È una delle specie più piccole del genere, poichè gl'individui maturi maggiori non superano i 100 μ; il suo colorito è il melleo oscuro, però rimane sempre bien trasparente, mostrando un endoplasma finamente granuloso. La cellula basale è corta e cilindrica, la prebasale pure corta e quasi turbinata; l'androstico arrotondato è coronato da uno psallio nero ed opaco abbastanza grosso, su cui si appoggia un parafisopodio grande ed incoloro prolungato in un parafise retto e semplice di cui i due o tre setti inferiori un po' obliqui appaiono grossi neri ed opachi; l'anteridiopodio è assai piccolo e sopporta un mazzetto di parafisi piccoli densi e poco distinti. Il peritecio maturo è allungato, quasi cilindrico, brevemente aderente alla base all'androstico, superiormente attenuato ed un po' inequilatero terminando in un umbone abbastanza lungo ed ottuso sul cui lato ventrale si apre l'ostiolo piccolo ed a labbra ialine; l'ipostomo è nero e dalla parte ventrale una foveola depressa subostiolare.



Fig. 34

Altezza totale..........	75-100 μ
Peritecio..............	35 μ = 10 μ
Parafisi...............	75 μ

70. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **cristata** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 330, tav. XVIII, fg. 24-29 = ibid., vl. II, pg. 354.

Hab. Sulle elitre del *Paederus littoralis* cacciato nel Caucaso da G. Doria (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 73) e del *P. madagascariensis* originario da Antananarivo (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 75).

Obs. Se dovessimo attenerci al solo criterio morfologico gli esemplari che ho alla vista meriterebbero in verità costituire due specie distinte. La forma caucasica è sommamente lontana del tipo, però si riconosce immediatamente per lo sperone, o secondo articolo dell'asse parafisario primario, setoliforme nero e terminato da un globetto, organo che considero come caratteristico e specifico. Gli esemplari madagascariani hanno questo organo obliterato pero' conservano l'abito tipico alquanto toruloso, specialmente la strozzatura all'altezza del setto secondo e la turgidezza degli articoli dei parafisi.

La statura è molto variabile raggiungendo nei caucasici appena 150 μ, mentre nei madagascariani oscilla da 175 a 350 μ.

71. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **flagellata** Peyr. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 312, tav. XVI, fg. 1-14 (sub *L. elongata* Thxt.); ibid., vl. II, pg. 345.

Hab. Sulle elitre del *Calathus carinatus* raccolto a Teneriffe nel 1874 (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 52); sul corsaletto e sulle elitre del *Harpalus ferrugineus*, raccolto a Stettin in Germania (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 87).

Obs. Sono quasi certo che i *Calathus* canari da me esaminati furono collezionati insieme a quelli citati dal Thaxter l. c. e che quindi i microfiti miei sono eguali a quelli studiati dall'eminente autore nordamericano. Ho accettato quindi la classificazione dello stesso peró con non troppa fiducia e dichiaro schiettamente, senza voler inferire la minor offesa all'autorità e competenza dell'autore menzionato, che io vedrei piuttosto una forma della *L. Rougeti* Rob.; infatti il colorito è nettamente rossiccio, l'endoplasma presenta pure la granulosità caratteristica ed il paratisopodio e l'asse parafisario primario, almeno alla maturità, offrono una affumicatura abbastanza marcata, benchè non sempre visibile in gioventù; aggiungerò che la la forma generale degli individui adulti corrisponde perfettamente a molte delle forme di *L. Rougeti* Rob. da me studiate e considerate come tipiche o poco meno.

Altezza totale.........	260-300 μ
Peritecio.............	125 μ = 45 μ

Gli esemplari germanici considero quasi come tipici perchè rispondono assai esattamente ai disegni del Peyritsch; essi differiscono totalmente dalla *L. harpalicola* Speg. la cuale piuttosto mi sembrerebbe sinonimo della *L. harpali* Thxt.!

Altezza totale.............	200 μ
Peritecio..................	80-90 μ = 40-45 μ
Parafisi...................	100-120 μ = 5-10 μ

72. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **Giardi** Cèp. & Pic. = Speg., Pr. contr. all. stud. delle Lab. ital., n. 44.

Hab. Sulle elitre del *Dichirotrichus pubescens* catturato a Eisleben, Germania (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 147).

Obs. Non trovo differenze visibili fra gli elementi del materiale italiano e quelli del germanico, notandosi anche in questi ultimi la tendenza ad offrire quasi un solo parafise.

Altezza totale..........	200-225 μ
Peritecio	90-100 μ = 50-55 μ
Parafisi...............	150-200 μ

73. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **gigantea** Istvanf. = Istvanffi, Termësz. Fuset. vl. XVIII, 1895, pg. 82, tav. II = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 312.

Hab. Sopra tutte le parti del corpo del *Antisphodrus Erberi* originario della Dalmazia e del *Antisphodrus excavatus* raccolto in Germania (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 164 e 164 bis).

Obs. Benchè la statura degli esemplari differisca molto secondo la specie dell'ospite, pure non posso accettare l'opinione del Thaxter di riunire la specie dell' Istvanffi con la *L. flagellata* Peyr., considerando la forma abbastanza caratteristica dell'ostiolo, la grossezza notevola delle parafisi e la sproporzione di lunghezza fra la cellula basale e la prebasale.

	A. Erberi	*A. excavatus*
Altezza totale	1000-1200 μ	450-650 μ
Cellula basale	130 μ = 50-60 μ	100 μ = 60 μ
Cellula prebasale	500-660 μ = 75-80 μ	200-250 μ = 60-100 μ
Peritecio............	250 μ = 100 μ	160-230 μ = 55-60 μ
Parafisi.............	200-250 μ = 20-25 μ	200-300 μ = 30 μ

74. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **guineensis** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 35.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, mediocris rufescenti-fusca, cellula praebasali elongata subcylindrica ventre convexa ad septum primum et

secundum constricta, perithecio majusculo grosse umbonato vix bilobo-ostiolato, paraphysibus paucis, paraphysopodio et cellula basali axeos paraphysarii primarii margine externo, saltem in juventute, infuscatis.

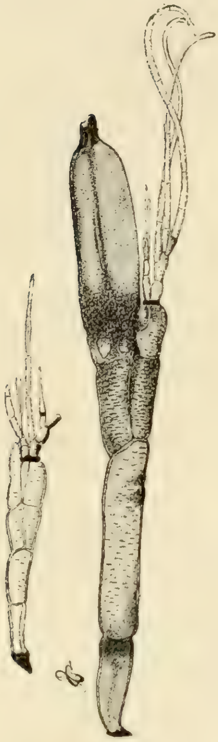


Fig. 35

Hab. Sulle elitre del *Megalonychus acanthurus* collezionato a Bolama, Guinea portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 131).

Obs. Specie elegante e di statura più che mediocre; per il suo colorito un po' rossiccio, per una certa granulosità del endoplasma e specialmente pel parafisopodio e pelle cellule inferiori del ramo parafisario primario annerite quasi sempre nel loro margine esterno, almeno in gioventù, si avvicina assai alla *L. Rougeti* Rob., colla quale però non può esser unita per molti altri caratteri, convergendo invece pel profilo generale alla *L. catascopi* Thxt. La cellula basale é piuttosto corta, obconica ed alquanto fosca sotto il primo setto; la prebasale quasi cilindrica é retta o leggermente concava dal lato dorsale, invece un po' convessa e turgida sul lato ventrale, offrendo da questo lato una insenatura marcata al congiungersi colle cellule limitrofe; il ginostico e l'androstico sono relativamente brevi e grossi, con la cellula settima sempre più o meno turgida. Il peritecio è cilindrico e trasparente in gioventù, un po' ellisoide ed opaco coll'età e termina in un umbone abbastanza grosso nero e con ostiolo leggermente obliquo ed un po' bilabiato. Lo psallio è nero e non molto grosso; il parafisopodio subcilindrico più o meno annerito si prolunga in un asse primario che produce due o tre rami secondarii i quali offrono il secondo articolo basale nero ed opaco.

Altezza totale.........	350-400 μ
Peritecio.............	125-140 μ = 35-50 μ
Parafisi..............	150-250 μ

75. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **maroccana** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 36.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, ma-

lacochaeta, tota pallide mellea, articulo secundo axeos antheridialis biantheridiifero, perithecio superne vix angustato crassissime obtusissimeque umbonato, non v. vix infuscato, ostiolo parum manifesto, paraphysibus saepius binis crassis pallidis, cellulis II, III et VI transverse rugosulis.

Hab. Sulle elitre di *Brachynus bombarda*, collezionato a Tangeri, Marocco (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 177).

Obs. Specie che ricorda un po' la *L. polyphaga* Thxt. o qualche varietà della *L. flagellata* Peyr., dalle quali si separa nettamente per la zigrinatura delle cellule II, III e VI; il suo colorito generale è piuttosto pallido, rossastro e rammenta in questo la *L. Rougeti* Rob. Le cellule VI e VII sono sempre notevolmente turgide; il peritecio è corto grosso ed ottusissimo, con ostiolo orizzontale; lo psallio ben sviluppato offre una leggera strozzatura; il parafisopodio leggermente affumicato è cilindrico e si prolunga in un parafise semplice e grosso di 8 a 10 articoli che vanno leggermente assottigliandosi verso l'apice; l'anteridiopodio è pure grande e ben sviluppato, subconoide prolungandosi pure esso in un solo parafise grosso, lungo e semplice di 7 a 8 articoli, di cui il primo dal lato ventrale porta due grossi anteridii.



Fig. 36

Altezza totale...........	250-275 μ
Peritecio...............	90-100 μ = 40-45 μ
Parafisi................	250-300 μ = 15-20 μ

76. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **olistopi** Speg. = Speg., Pr. contr. all. con. delle Laboulb. ital., n. 47.

Hab. Sulle elitre del *Olistopus Sturmii* cacciato in Sassonia (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 144).

Obs. Non esiste assolutamente discrepanza alcuna fra gli esemplari italiani e quelli germanici.



Fig. 37

77. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **pedicellata** Thxt.

* *Laboulbenia bogosensis* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 37.

Diag. Habitu graciliore, cellula praebasali magis inflata nec non perithecio ab androsticho omnino libero a typo recedere videtur.

Hab. Sulle elitre e sulle tibie del *Anchomenus fuscicornis* raccolto ad Ansala, Bogos, da O. Antinori (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 38).

Obs. È questa una di quelle forme ambigue che potrebbero ascriversi come varietà di varie specie affini, però mi parve convenisse meglio attribuirla alla *L. pedicellata* Thxt.; non è molto grande ed il colorito ricorda sempre il castagno oscuro, essendo per lo più abbastanza trasparente. L'ipostomo nero è limitato nella sua parte inferiore da una areola più chiara di lui e del resto del peritecio; il parafisopodio e l'anteridiopodio sono sempre assai oscuri benché non molto grandi.

Alt. tot..	200-250 μ
Peritecio.	90-100 μ = 30 μ
Parafisi..	60-120 μ

78. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **Peiroleri** Speg.

* *Laboulbenia helvetica* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 38.

Diag. Statura duplo majore paraphysibusque minus incrassatis et minus flaccidis a typo recedit.

Hab. Sulle elitre del



Fig. 38

Anchomenus depressus collezionato nelle Alpi svizzere (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 135).

Obs. Questa forma differisce dal tipo, ben caratterigzato pei suoi parafisi semplici lunghi assottigliati e pallidi alla base, assai più grossi ed oscuri al mezzo, sigmoidei o più o meno subcirrosi all'apice, per la sua grandezza notevole e pei parafisi un po' meno ingrossati ed ottusi alla loro estremità superiore e meno flaccidi.

Altezza totale.........	400-500 μ
Peritecio.............	200 μ = 70 μ
Parafisi..............	400-600 μ = 25 μ

79. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **Rougeti** Rob. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 310-11 (sub *L. europaea* Thxt.), tav. XVI, fg. 15-17 = ibid., vl. II, pg. 351.

Hab. Sulle elitre del *Brachynus jucundus* cacciato a Kerén, Scioa, da O. Beccari (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 120).

Obs. La forma africana non si distacca affatto dal tipo; solo potei notare che l'anteridiopodio ed il parafisopodio come pure la base dei rami parafisarii principali sono assai più anneriti ed opachi.

80. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **Rougeti** Rob.

* *Laboulbenia callisti* Speg. = Speg., Pr. contr. all. con. delle Laboulb. ital., n. 60, fg. 63, *a, b, c.*

Hab. Sulle elitre dell' *Europhilus dorsalis* originario dalla Morea (Coll. Ist. Zool. Napoli, n. 68).

Obs. Gli esemplari greci costituiscono quasi l'anello di passaggio fra la *L. Rougeti* Rob. tipica e la forma che ho nominato *L. callisti* Speg.

Altezza totale...........	250-300 μ
Peritecio................	115 μ = 50 μ

81. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **scaphidomorphi** Speg. (n. sp.) — Fig. nst. 39.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, mediocris, pallide fusca, leniter dorso arcuata, cellula praebasali crassa, perithecio in umbone suboblique truncato crassissimo producto, paraphysibus saepius geminis elongatis pallidis deciduis.

Hab. Sulle elitre dello *Scaphidomorphus Bosci* raccolto a Chiriquì da E. Ribbe (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 99).

Obs. Questa specie è distintissima da ogni altra ed assai facilmente riconoscibile sia per il suo profilo generale più o meno piegato ad arco verso la parte dorsale come per i suoi dettagli. La sua grandezza è mediocre ed il suo colore varia dal melleo oscuro al castagno chiaro, conservando però sempre una trasparenza notevole. La cellula basale è corta grossa e turbinata; la prebasale pure non molto lunga però grossa è un po' irregolarmente obovata; il peritecio sempre molto oscuro offre il ventre assai convesso ed il dorso concavo e nel suo terzo inferiore è aderente all' androstico, terminando in un ostiolo grosso assai poco distinto, nero, obliquamente troncato con piccolo ostiolo a labbra incolore; l'androstico superiormente arrotondato è coronato da uno psallio bene sviluppato, nero ed opaco, benchè non molto spesso, su cui siede un parafisopodio cilindrico che si prolunga, per lo più, in un solo parafise semplice ed un anteridiopodio che sostiene un parafise con frequenza bifido.

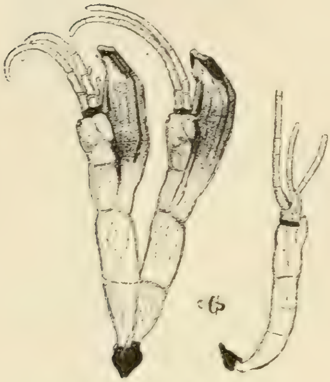


Fig. 39

Altezza totale.....	200-250 μ
Peritecio	60-75 μ = 35 μ
Parafisi	150-200 μ

82. **Laboulbenia** *(Oligomastiga)* **siramboensis** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 40.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, parvula, fusco-mellea, ad septa omnia valide constricta, peritheciis grosse umbonatis, paraphysibus paucis elongatis fumosis.



Fig. 40

Hab. Sull'addome e sulle elitre di un *Anchomenido* indeterminato raccolto a Sirambò, Sumatra (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 126).

Obs. Specie piccola che ricorda forme della *L. flagellata* Peyr., però che può riconoscersi facilmente per le costrizioni molto

marcate a tutti i setti, che le danno un certo aspetto toruloso abbastanza caratteristico. La cellula basale è cilindrico-obconica; la prebasale più corta a volte quasi globosa; l'androstico saldato alla metà inferiore del peritecio è abbastanza prominente ed alla parte superiore troncato obliquamente, sopportando uno psallio nero ed assai sviluppato. Il peritecio più o meno fra il cilindrico e l'ellissoidale termina in un grosso mammellone abbastanza lungo a ipostomo nero con ostiolo obliquo di labbra incolore.

Altezza totale..........	150-175 μ
Peritecio	75 μ = 25-30 μ
Parafisi	75-100 μ

83. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **afra** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. n. 41.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, polymastiga, saepius valde infuscata, perithecio ovato-elongato recto, fere ad basin usque libero, sensim crasseque attenuato-umbonato, ostiolo obtuse rotundato vix obliquo, labiis decoloratis, androsticho gynosticho omnino adnato, superne obliquo, psallio majusculo crasso coronato, paraphysopodio toto nigrifacto dense flabellato-ramoso, antheridiopodio concolore, paraphysibus densis erectis rigidulis infuscatis, antheridiis majusculis pluribus; cellula basali dimidia infera pallescente, ceterum atra ut praebasali.

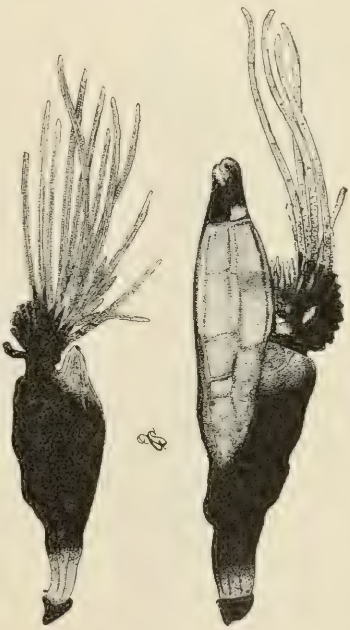


Fig. 41

Hab. Su tutte le parti del corpo dei *Brachynus 4-punctatus*, raccolto a Bolama, Guinea portoghese, da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 163).

Obs. Specie che presenta certe affinitá colla *L. bolamensis* Speg. e colla *L. hyalopus* Speg. però certamente distinta da ambedue per la struttura e figura generale. Il colorito varia molto

nei diversi individui per modo che mentre alcuni sono interamente neri ed opachi, altri sono abbastanza chiari e pellucidi, però in tutti la parte superiore della cellula basale, tutta la prebasale non chè la terza dell'androstico sono sempre del tutto nere. Il parafisopodio ricorda molto per il suo colore assai oscuro e per la forma quasi flabellata a la *L. brachyni* Thxt. Non presenta zigrinature sulle cellule del ricettacolo, generalmente con numero bozze irregulari, ed il peritecio assai normale manca di linee longitudinali oscure ne rette ne spirali. Gli anteridii grandi ed oscuri formano un mazzetto a pedicello assai corto nell'ascella periteciale.

Altezza totale	300-350 μ
Peritecio	125 μ = 50
Parafisi	150-475 μ

84. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **Bolamae** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 42.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia apodotheca, malacochaeta, cellula quarta seu supera androstichi superne eximie truncata, angulo dorsali recto acuto prominulo, peritheciis subcylindraceis grosse umbonato-ostiolatis, hypostomo atro, ostiolo obliquo, labiis subhyalinis, appendice trichogynica persistente longiuscula.

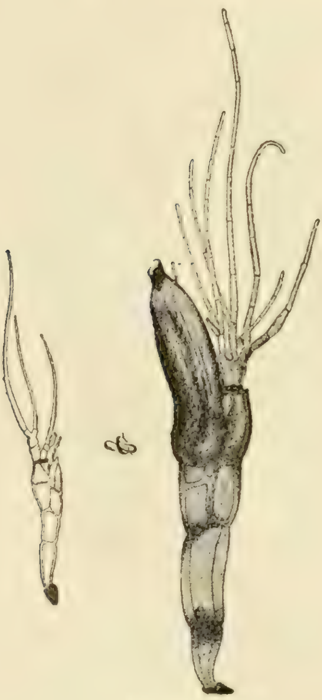


Fig. 42

Hab. Sulle elitre e sul margine dell'addome di un grosso *Feronideo* bruno indeterminato, raccolto a Bolama, Guinea portoghese da, L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 130).

Obs. Specie che per molti caratteri ricorda il tipo della *L. flagellata* Peyr., però che se ne distacca per l'androstico nella sua parte superiore troncato orizzontalmente e di cui l'angolo esterno retto o quasi è acuto e prominente. La statura è mediana; il colorito melleo-fosco, più intenso nelle vicinanze del setto primo, nelle cellule

superiori dell'androstico e del ginostico e nel peritecio maturo; la cellule basale è sempre un po'corta grossa e leggermente obconica; la prebasale un po' più grande è cilindrico-conoidea, con leggera infossatura al contatto dei setti primo e secondo con la membrana esterna del lato ventrale; il peritecio è abbastanza grande allungato e termina in un grosso mammellone ad ipostomo molto annerito e con troncatura obliqua ventrale pronunciata su cui si apre l'ostiolo a piccole labbra incolore; il residuo tricoginico benchè gracile è persistente e ben visibile. Lo psallio nero e non molto grosso sostiene un parafisopodio grande obconico che si prolunga in un ramo parafisario principale molto patente il quale sulle due o tre cellule basali porta due o tre parafisi secondarie lunghe; l'anteridiopodio è assai piccolo e per lo più porta tre rami parafisici abbastanza lunghi.

Alt. tot....	250-300 μ
Peritecio...	100 μ × 30 μ
Parafisi....	250-350 μ

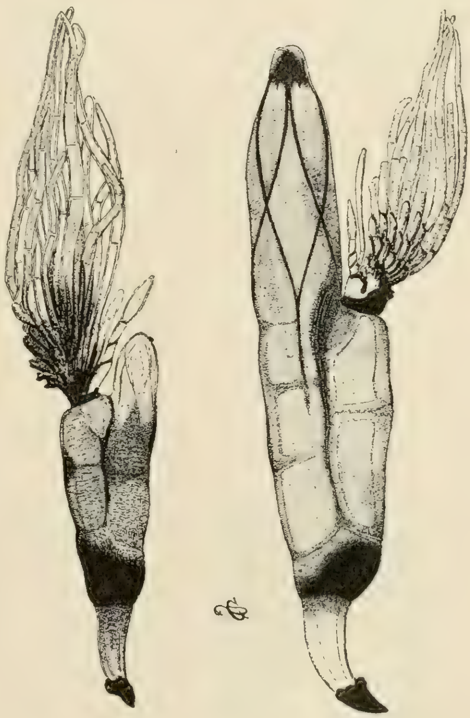


Fig. 43

85. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **bolamensis** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. n. 43.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, polymastiga, modice infuscata, perithecio subcylindraceo, usque ad basin fere libero apice subabrupte crasseque conico-umbonato, ostiolo recto subtruncato-rotundato, labiis decoloratis, parietibus lineis 4 longitudinalibus clathratis ornatis, androsticho gynosticho omnino adnato, superne obliquo, psallio majusculo crasso coronato, paraphysopodio dorso plus minusve

nigrifacto, antheridopodio etiam sursum atrato, paraphysibus numerosis fasciculatis perithecium vix superantibus plus minusve infuscatis; cellula praebasali semper brevi et tota, v. magna pro parte, nigra, basali autem plus minusve elongata sed saepius brevi et pallida.

Hab. Sulle elitre di un *Brachynus* sp. indeterminato *(B. equestris* aff.*)*, raccolto a Bolama, Guinea portoghese, da L. Fea. (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 149).

Obs. Specie bellissima benchè assai variabile. considerando como tipica la forma qui riprodotta per esser la prodominante; le sue relazioni colla *L. Rougeti* Rob. e colla *L. brachyni* Thxt. sono abbastanza lontane e si avvicina alla *L. afra* Speg. per tenere il primo ramo anteridiale con setti obliqui assai marcati. Il colorito generale è castagno più o meno oscuro; la cellula basale è sempre assai pallida, mentre la prebasale nella sua maggior parte è nera ed opaca, come pure il parafisopodio; il peritecio è retto con marcata tendenza al cilindro, terminando in un corto e grosso umbone coronato da un ostiolo orizzontale assai ottuso; le sue parti sono sempre percorse da 4 linee nere longitudinali che si incrociano formando losanghe. Le parafisi sono assai numerose fascicolate e più o meno affumicate; il ramo anteridiale per lo più sorregge un solo e grosso anteridio incoloro o leggermente abbrunato.

Altezza totale...........	400-500 μ
Peritecio................	150-175 μ = 50-55 μ
Parafisi................	100-150 μ

86. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **brachyni** Thxt. = Thaxter R., l. c.. vl. I, pg. 33 1, tav. XX, fg. 1-8 = ibid., vl. II, pg. 363.

Hab. Sulle elitre del *Brachynus mexicanus* raccolto vicino a Vera Cruz (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 151).

Obs. I pochi esemplari riscontrati sono tutti assai giovani, però corrispondono esattamente ad alcuna delle forme communi nell'Argentina.

Altezza totale............	300-350 μ
Peritecio................	90-100 μ = 35-40 μ

87. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **catascopi** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I, pg. 322, tav. XVII, fg. 11-12 = ibid., vol. II, pg. 382.

Hab. Sulle elitre del *Catascopus facialis* collezionato a Songa-

bulú, Sumatra, da O. Beccari (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 122).

Obs. Gli esemplari sumatrani non differiscono molto dalla descrizione e figure del tipo e per il loro profilo ricordono abbastanza la *L. guineensis* Speg. La loro statura è mediocre ed il colore castagno oscuro, con notevolo trasparenza. Le strozzature all'altezza dei setti primo e secondo, la grandezza e la forma bulbosa del parafisopodio e dell' anteridiopodio, la depressione ipostomica ventrale mi sembrano esser le note caratteristiche di maggior importanza.

Altezza totale......	250 μ
Peritecio..........	90 μ = 35 μ

88. **Laboulbenia** *(Polymastiga)* **corethropsidis** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. II, pg. 368, tav. LIX, fg. 3-6.

Hab. Sulle elitre di una specie di *Miscelus* indeterminata originaria di Giava (Coll. Mus. Nac. La Plata, n. 51).

Obs. Gli esemplari da me osservati non differiscono assolutamente dalla descrizione e figure del Thaxter.

Altezza totale.......	225-250 μ
Peritecio...........	125-130 μ = 50 μ

89. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **hyalopus** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 44.

Diag. Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, apodotheca, malacochaeta, polymastiga, ad maturitatem tota atra opaca, cellula basali excepta semper hyalina, androsticho superne oblique truncato, psallio constricto, paraphysopodio anteridopodioque majusculis, nec non articulis inferis paraphysum plus minusve nigrifactis; perithecio opaco breviter deorsum androsticho adnato, elliptico-conoideo, umbone crasso subbrevi obutusoque, ostiolo subdorsali labiis vix pallescentibus.

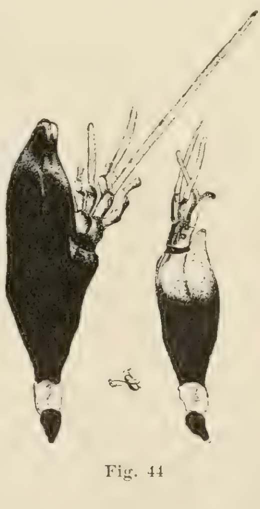


Fig. 44

Hab. Sulle elitre del *Brachynus equestris* collezionato ad Arr-amba, Scioa, da Antinori. (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 155).

Obs. Specie bellissima regolare assai distinta da tutte le altre infestanti i brachini. Il colorito generale è il nero intenso, an-

che nella gioventù, con eccezione della cellula basale breve e sempre perfettamente ialina, del labbro dorsale dell'ostiolo e della parte ventrale dal parafisopodio, dell'anteridopodio e corrispondenti articoli parafisari più o meno pallidi. Il peritecio è aderito all'androstico solo nel suo quarto o terzo inferiore, è di forma ellittica e superiormente si assottiglia un po' in un grosso umbone, sul quale obliquamente verso il lato dorsale si apre l'ostiolo.

Altezza totale	200 μ
Peritecio....................	100 μ = 40 μ
Parafisi.....................	150 μ = 5-10 μ

90. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **pherophsophi** Thxt. = Thaxther R., l. c., vl. I, pg. 338, tav. XX, fg. 13-15 = ibid., vl. II, pg. 401.

Hab. Comune ed abbondante su tutte le parti del corpo di moltissime specie del genere *Pherophsophus* di Asia, Africa ed America.

Obs. Ecco qui la lista dei molti esemplari di questi carabidi che ho potuto esaminare:

Pherophsophus sp. (aberratio ?) raccolto a Karin-kebá da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 110).

Pherophsophus infantulus raccolto a Karin-kebá da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 13).

Pherophsophus Catorei raccolto a Balımò da L. Fea (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 12).

Pherophsophus fuscicollis raccolto a Balımò da L. Fea (Coll. Mus Civ. Genova, n. 111^{a-b}).

Pherophsophus (aptinus) *obliquatus* catturato nel Kalabar (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 2bis).

Pherophsophus sp. indeterminata raccolto nel Dekkan, India (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 2).

Pherophsophus africanus ? raccolto nell'Annan (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 6).

Pherophsophus africanus ? raccolto a Calcutta (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 7).

Pherophsophus sp. indeterminata raccolto nell'Imalaia da Dohrn (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 11).

Pherophsophus sp. indeterminata raccolto in Galle, Ceylon, da De Albertis (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 12).

Pherophsophus africanus raccolto a Sciotil, Scioa, da O. Beccari (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 37).

Pherophsophus africanus raccolto a Ladò, Africa equat. da E. Dabbene (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 46).

Pherophsophus acutecostatus raccolto a Antakares, Madagascar (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 45).

Pherophsophus Perroti raccolto a Antakares, Madagascar (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 47).

Pherophsophus aequinoctialis raccolto a Bella Vista, Argentina, da F. Silvestri (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 112).

Pherophsophus complanatus raccolto a Teffé, Amazzoni, da M. Matham (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 116).

Fino ad ora non ho incontrato questo parassita sugli esemplari di origine europea.

Questa specie è sommamente caratteristica sia per la ricchezza dei parafisi, sia per il colore oscuro che hanno le ultime ramificazioni totalmente o sotto forma di un anello basale. Negli esemplari americani la chioma parafisica è per lo piú povera e corta, mentre negli asiatici arriva ad una richezza e lunghezza sorprendente, meno negli esemplari kalabarici assai rachitichi.

Altezza totale	250-600 μ
Peritecio...........	100-150 μ = 45-65 μ
Parafisi............	100-600 μ

91. **Laboulbenia** *(Macromastiga)* **stenolophi** Speg. = Speg., Pr. contr. all. con. d. Laboulb. ital. n. 63, tav. IX, fg. 64, *a, b, c*.

Hab. Sul corsaletto e sulle elitre della *Stenolophus teutonus* cacciato a Bagnères, Francia (Coll. Fuchs., Mus. Zool. Firenze, n. 147).

Obs. Non vi è assolutamente alcuna discrepanza fra gl'individui italiani ed i francesi sia per la grandezza e struttura, sia per il loro colorito.

92. **Laboulbenia** *(Uncinella)* **diabroticae** Thx. = Thaxter R., Laboul. paras. on crysomel., pg. 38.

* *Laboulbeniella Boggiani* Speg. (n. f.) = Fig. nst. 45.

Diag. Parvula, fuscula receptaculo pallido subcylindraceo, perithecio conoideo-subfusoideo atrato, paraphysibus numerosis simplicibus nigris rigidis apice acutis abrupteque uncinato-incurvis; a typo recedit apicibus paraphysorum semper recurvis et acutis.

Hab. Sulle elitre della *Diabrotica Kirschi* raccolta a Puerto 14

de Mayo, Chaco, da G. Boggiani (Coll. Mus. Civ. Genova, 98).

Obs. Specie bellissima ed inconfondible con nessuna altra per la forma caratteristica dei suoi parafisi, facilmente degna di costituire il tipo di un nuovo genere assai vicino a *Rhachomyces.*



Fig. 45

La cellula basale abastanza grossa è leggermente obconica, mentre la prebasale alquanto più lunga è cilindrica; l'androstico è formato da una sola cellula obconica quasi troncata superiormente, sprovista di psallio e coronata da un parafisopodio breve e grosso e da un anteridiopodio più gracile ed allungato, tutti e due neri ed opachi e poco distinti; il parafisopodio porta sul margine dorsale da sei ad otto setole nere rigide brevi che si ingrossano leggermente verso la parte superiore per terminare bruscamente in una punta acuta incurvata ad uncino; il ginostico possiede le cellule sesta e settima quasi normali e sostiene un peritecio allungato assai oscuro e poco meno che opaco che termina in un umbone poco distinto il quale poco sotto l'apice dal lato ventrale ostenta un piccolo ostiolo a labbra ialine.

Altezza totale......	150-200 μ
Peritecio..........	90 μ = 30 μ
Parafisi uncinati...	60-70 μ

93. **Laboulbeniella** *(Oligomastiga)* **paumamuae** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 46.

Diag. Parva, fuscula, receptaculo turbinato, cellula basali majuscula obconica, praebasali trapezoide, e latere dorsali cellula gynostichi infera vacuoliformi, supera pusilla triangulari, ornata, androsticho subnormali, psallio atro minuto parum manifesto coronato; axi paraphysario primario infuscato patentim aucto, superne in paraphysopodio subcylindraceo majusculo dorso axi paraphysali secundario longiusculo simplice v. bifido producto; antheridiopodio parvulo monomero.

Hab. Sul margine inferiore e posteriore delle elitre di *Paumamua sulcicollis* cacciata a Paumamoua river, Nuova Guinea, da E. Modigliani (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 119).

Obs. Tutti gli esemplari di questa specie si trovano sul margine inferiore della parte posteriore delle elitre formando come una sottilissima frangia bruna; la loro grandezza è assai ri-

dotta ed il loro colore è bruno piú o meno oscuro con abbastanza trasparenza; la cellula basale è relativamente grande ed obconica; la prebasale è trapezoidale e porta superiormente l'androstico formato da due cellule pressoché normali sovraposte e dal lato ventrale la cellula sesta molto refrangente e subglobosa come un vacuolo sopra la quale dallo stesso lato si osserva la settima assai piccola e triangolare; lo psallio è piccolo nero per lo più poco visibile; sopra lo stesso si eleva un grosso parafisopodio quasi cilindrico che dal lato dorsale emette ad angolo retto un asse parafisario semplice e di base nerastra e si prolunga superiormente in un parafise secondario semplice o bifido abbastanza lungo; l'anteridiopodio è piccolo e porta un solo anteridio abbastanza grosso e sessile. Il peritecio un po' inequilaterale leggermente fusoideo termina in un umbone poco distinto ad ipostomo nero e con un ostiolo piccolo obliquo e laterale.



Fig. 46

Altezza totale	80-125 μ
Peritecio	50-60 μ = 20 μ
Parafisi	200-250-μ

94. **Rhachomyces furcatus** Thxt. = Thaxter R., l. c., vl. I. pg. 362, tav. XII, fg. 1-3 = ibid., vl. II, pg. 424.

Hab. Sul margine dell'addome del *Othius pallidus* cacciato nel Bakergebirge, Africa equatoriale, da D. Gaugl (Coll. Mus. Civ. Genova, n. 76).

Obs. Gli esemplari africani offrono differenze insignificanti dalla descrizione e figure del Thaxter.

Altezza totale	250-30 μ
Peritecio	125 μ = 40 μ
Pedicello	50 μ = 15 μ
Setole	150 μ

95. **Rickia coprighis** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 47.

Diag. Parvula, hyalina, stipite unicellulari subcylindraceo, apice cellulas binas sustinente, cellula ventrali cellula alte-

ra coronata superne in perithecio producta e latere antheridio ornata; cellula autem dorsali seriebus duabus heptameris cellularum superpositarum aucta, serie externa inter dentes seu sinus antheridiis abortivis basi nigro-annulatis donata.

Hab. Sulle zampe e sull'addome del *Coprighis cultratellus,* acaro gamasideo di Giava, scoperta ed a me regalata dall'Egregio Prof. Antonio Berlese.



Fig. 47

Obs. Specie senza dubbio assai affine alla *Rickia minuta* Paoli, però la considero differente ed autonoma non solo per la independenza totale del peritecio ed una maggior semplicità del ricettacolo, ma anche per la sua origine asiatica e per la differenza dell'ospite. Gl'individui incontrati (*a*) furono numerosi e tutti di avanzata maturità per cui non mi fu dato di osservare con certezza anteridio alcuno giovane e ben sviluppato, amme ttendo l'esistenza dell'anteridio alla base ventrale del peritecio solo per analogia. Fra gli esemplari cresciuti sull'estremità dell'addome osservai un'altra (*b*) forma (altra specie?) il cui peritecio siede direttamente sulla cellula stipitale e non presenta sul lato ventrale traccia alcuna di altre cellule o di anteridii, però invece offre alcune cellule addizionali intercalate fra la serie assile ed il dorso del peritecio.

Altezza totale	75-100 μ
Diametro totale	25-35 μ
Cellula pedicellare	20-30 μ = 10 μ
Lunghezza della serie cellulare dorsale esterna	60 μ
Lunghezza della serie cellulare assile interna	50 μ
Peritecii	30-35 μ = 12-15 μ

96. **Rickia Iacobsoni** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 48.

Diag. Majuscula, sat regularis, tota hyalina, cellulis in receptaculo tristichis, serie prima 4-mera perithecium ovatum fulcens, secunda interna dorso perithecii adnata 11-12-mera, tertia v. dorsali externa etiam 11-12-mera, latere altero serie centrali adnata, altero dense tristiche antheridiifera, ambabus apice in cornu crasso brevi 4-5-cellulari obtuso productis; antheridiis numerosissimis psallio nigro pusillo ornatis.

Hab. Sull'addome e sui piedi del *Megalolaepas Nederweni*, Java (leg. Jacobson, com. A. Berlese).

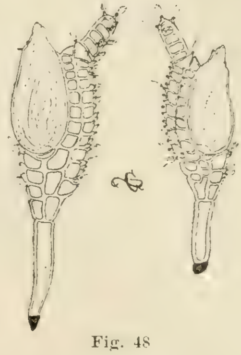


Fig. 48

Obs. É una delle specie di questo genere abitanti gli acari più distinta tanto per la sua grandezza come per il curioso corno in cui terminano le due serie di cellule dorsali. Sembra che gli anteridii molto numerosi e provisti di un' appendice corta e gelatinosa sostenuta da un piccolo psallio nero si trovino distribuiti lungo il dorso in tre linee longitudinali; sotto il peritecio dal lato ventrale si osservano pure alcuni anteridii e dallo stesso lato sotto l'ostiolo si osserva sempre un piccolo punto nero.

Altezza totale.............	175-200 μ
Peritecio.................	65-80 μ = 30-40 μ
Pedicello (cellula basale)...	50-75 μ = 10-15 μ

97. **Rickia Silvestrii** Speg. (n. sp.) = Fig. nst. 49.

Diag. Pusilla, tota hyalina, cellulis receptaculi distichis, serie altera bicellulari perithecium ovatum fulcente, altera 6-7-mera dorso perithecii adnata et breviore, margine externo paraphysibus bacillaribus 5-6 erectiusculis ba si psallio minuto nigro ornatis donata.

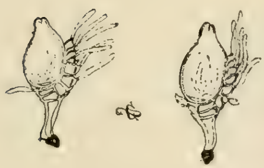


Fig. 49

Hab. Sull'addome e sulle zampe del *Hypoaspis Spegazzinii* A. Berl., raccolto a Mayabal, Erytrea (leg. et com. Prof. F. Silvestri).

Obs. Specie assai piccola ed assai difficile di vedersi, con caratteri ben marcati che permettono distinguerla facilmente da tutte le congeneri ed avicinandosi al genere *Distichomyces* Thxt. Il pedicello o cellula basale è abbastanza lunga ingrossata superiormente sostenendo due file di cellule; la prima fila consta di 2 soli articoli larghi e piatti che sostengono il peritecio ovato; la seconda formata da 6 o 7 articoli, aderenti al dorso del peritecio, di cui è assai più breve, è adorna di 5 o 6 parafisi bacillari provvisti alla base di un piccolo psallio nero. I peritecii lisci hanno un ostiolo assai ottuso e sotto lo stesso dal lato ventrale si nota un puntino nero.

Altezza totale............	75-80 μ
Peritecii................	40-45 μ = 20-22 μ
Parafisi.................	40-50 μ = 3 μ
Pedicello (cellula basale) ..	20 μ

La Plata, 30 de diciembre de 1913.